Die deutsche Basaltindustrie

unter besonderer Berücksichtigung der Westerwälder, der Hessischen und der Schlesischen Basaltindustrie.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
Wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung
der Eberhard Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

HANS THOMAS
Diplomkaufmann
aus Kassel.

19 NOLTE 32

Dissertations-Verlag G. H. Nolte Düsseldorf

Dekan: Professor Dr. Teschemacher

Referent: Professor Dr. C. J. Fuchs

Tag der mündlichen Prüfung 19. 2. 1932.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEN ELTERN IN DANKBARKEIT!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548026_0069

INHALT.

A. Kurze Untersuchung über die Gesteinsentstehung und die petrographische Beschaffenheit der Basalte 1

B. Die Basaltvorkommen in Deutschland 2

C. Die Technik der Herstellung der Erzeugnisse 5

Kapitel I. Ueberblick über die Entwicklung der Basaltindustrie . . 7
a) Entwicklung bis zum Kriegsende 8
b) Entwicklung nach dem Kriege bis zum Jahre 1927 . . 10
c) Entwicklung vom Jahre 1928 bis 1930 11

Kapitel II. Die Produktion in der Basaltindustrie 13
a) Allgemeine Produktionsgrundlagen 13
b) Die einzelnen Erzeugnisse und ihre Verwendung . . 22

Kapitel III. Die Absatzmöglichkeiten in der Basaltindustrie . . . 27
a) Allgemeines 27
b) Die augenblicklichen Absatzverhältnisse 27
1. Der Geldmangel der bauverpflichteten Behörden und der Reichsbahn 29
2. Die Konkurrenz der ausländischen Industrie . . . 30
3. Die zunehmende Verbreitung der neuzeitlichen Bauweisen 31
4. Die Ueberproduktion 33
5. Das Mißverhältnis zwischen Lohn und Preisstand . 34
c) Maßnahmen zur Milderung der gegenwärtigen schlechten Geschäftslage 35

Kapitel IV. Die Unternehmungsformen, Konzerne und Kartelle . . . 38

Schluß 48

SCHRIFTTUM.

Dienemann u. Burre, Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten. II. Bd. Feste Gesteine. Abschnitt: Ergußgesteine und ihre Tuffe von Ahrens.

Engländer, Standort. H.W.B.St. 4. Aufl.

Engländer, Theorie des Güterverkehrs und der Frachtsätze.

Enquête-Unterausschuß V, 1929.

Flechtheim, Die rechtliche Organisation der Kartelle. 1923.

Fuchs, Volkswirtschaftslehre. Berlin 1925.

Handbuch der Steinindustrie, II. Bd. Technik der Herstellung und Steinverarbeitung. Berlin 1915.

Haussmann, Grundlegung des Rechts der Unternehmungszusammenfassungen. 1926.

Kestner-Lehnich, Organisationszwang. Berlin 1927.

Lehnich, Gutachten: Empfiehlt sich eine Aenderung der Vereinigung der deutschen und österreichischen Kartellgesetzgebung? In den: Verhandlungen des 35. deutschen Juristentages. I. Bd. Gutachten. 1928.

Lehnich, Kartelle und Staat. Berlin 1928.

Lehnich-Fischer, Kommentar zum Kartellgesetz.

Liefmann, Die Unternehmungen und ihre Zusammenschlüsse. I. Bd. Die Unternehmungsformen. 1928. II. Bd. Kartelle, Konzerne und Trusts. Stuttgart 1927.

Muß, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, in der „Handelshochschule", Lehrbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. II.

Stiny, Technische Gesteinskunde. Wien 1929.

Adolf Weber, Allgemeine Volkswirtschaftslehre. München 1928.

Alfred Weber, Ueber den Standort der Industrie. I. Teil: Reine Theorie des Standortes. Tübingen 1909.

Weiß, Abnehmender Ertrag. H.W.B.St. 4. Aufl.

Zeitschrift: Die Steinindustrie. Zeitschrift für die Kenntnis und Verwertung natürlicher Gesteine usw. Jahrgänge 1928—1931.

Handbuch der deutschen Aktiengesellschaften. 1929.

A. Die Gesteinsentstehungen der Basalte und ihre petrographische Beschaffenheit.

Zu den wichtigsten Bestandteilen eines Gesteins gehören die Mineralien, das sind „anorganische, natürlich vorkommende, feste oder flüssige unterscheidbare Stoffe und Stoffverbindungen der Erdrinde, welche im chemisch-physikalischen Sinne homogen sind" [1]). Gesteine können aus einem Mineral bestehen oder aus zwei oder mehreren Mineralien zusammengesetzt sein.

Je nach der Entstehung der Gesteinsbildung kann man (nach Stiny) die Gesteine in drei Arten gliedern:

1. Erstarrungsgesteine,
2. Absatzgesteine und
3. Umprägungsgesteine.

Im Rahmen dieser Untersuchung interessieren nur die Erstarrungsgesteine, zu deren Gruppe die Basalte zu rechnen sind.

Eine vielgliedrige Reihe von Mineralien und anderen Gesteinsarten erstarren aus den feurig-flüssigen Massen des Berginneren, den sog. Schmelzflüssen (Magmen, Laven). Die Gesteine, welche durch sie aufgebaut werden, bezeichnet man als Erstarrungsgesteine, oder man nennt sie auch Durchbruch-(Eruptiv-) gesteine, weil sie andere Gesteinsmassen durchbrechen und sich über diesen ausbreiten können. Unter den Durchbruchgesteinen unterscheidet man zwischen Tiefengesteinen und Oberflächen- oder Ergußgesteinen, je nachdem, ob die Schmelzflüsse bereits im Erdinnern erstarren, oder ob sie die Oberfläche der Erde erreichen und erst dort erstarren. Zu den ersteren gehören die Granite, zu den letzteren die Basalte.

In der Gesteinskunde gliedert man die zahlreichen Ergußgesteine in Familien. Die Basalte gehören zur Familie der Basalte, Melaphyre und Diabase. Von den beiden letzteren unterscheiden sich die Basalte im wesentlichen nur „durch die Frische der Gemengteile, da ein geologisch altes Gestein wie der Diabas naturgemäß weitergehende Veränderungen erfahren hat, als der noch jugendliche Basalt" [2]).

Die Basalte sind vulkanische Gesteine der Tertiär-, Diluvial- und Aluvialperioden, die je nach der Art und dem Orte des Vorkommens infolge der verschiedenen chemischen Zusammensetzung, dem Alter der einzelnen Basalte, der Beschaffen-

1) Stiny, Technische Gesteinskunde, S. 4.
2) Stiny, Techn. Gesteinskunde, S. 180.

heit der darin vorhandenen Erze, vielfach Unterschiede aufweisen, die für ihre Verwendungsmöglichkeiten von Bedeutung sind. Meist gemeinsam ist allen Basalten ihre basische Ausbildung und das Vorhandensein von Augit. Olivin und Biotit sind vielfach vorhanden, der Feldspat kann durch einen Vertreter, durch ein feldspatähnliches Mineral, Leucit oder Nephelin ersetzt sein. Danach unterscheidet man zwischen Plagioklas- oder Feldspatbasalt, Nephelinbasalt und Leucitbasalt. Vielfach aber ist neben diesen Feldspatvertretern noch Plagioklas mit im Gestein enthalten, dann spricht man von Nephelin- und Leucitbasaniten. Weiterhin sind Magneteisen oder Titaneisen oft wesentliche Bestandteile der Basalte.

Eine verschiedenartige Bewährung für den Straßenbau ergibt sich aus den einzelnen Korngrößen. Es gibt dichte, feinkörnige, mittelkörnige und grobkörnige Basalte. Die mittelkörnigen Basalte führen den Namen Anamesite, während die grobkörnigen als Doleritbasalte bezeichnet werden.

Die Druckfestigkeit der Basalte übertrifft im allgemeinen die aller anderen Gesteine. Das zeigt folgende nach Versuchen des Königlichen Prüfungsamtes Berlin aufgestellte Tabelle [3]).

Zusammenstellung der mittleren Druckfestigkeiten der hauptsächlichsten Bausteine in Mittelwerten:

Gesteinsart	Mittlere Druckfestigkeit kg/qcm	
	lufttrocken	wassersatt
1. Granite	2206	2078
2. Hornblendegesteine (Diabase u. Diorit)	2757	2640
3. Porphyre	2631	2519
4. Augitgesteine **(Basalt)**	**3616**	**3513**
5. Kalksteine (Marmor)	1028	972
6. Sandsteine	922	850
7. Grauwacke	2393	2301

Je nach der Art ihres Durchbruches zur Erdoberfläche erscheinen die Basalte als Kuppen, oder sie ergießen sich in Strömen und Decken. Sehr häufig zeigen sie eine säulige Absonderung, aber auch plattige, kugelige und unregelmäßige Absonderung kommt vor.

B. Die Basaltvorkommen in Deutschland [4]).

Im folgenden seien die für die Produktion wichtigen Basaltvorkommen Deutschlands angegeben.

In der Eifel sind Basaltdurchbrüche im Tertiär und im Diluvium erfolgt. Die tertiären Durchbrüche erfolgten vornehm-

3) Handbuch der Steinindustrie, II. Bd. Technik der Steingewinnung und Steinbearbeitung, S. 517.

4) Diese Ausführungen fußen im wesentlichen auf dem von Dienemann und Burre herausgegebenen Werke: Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, II. Bd. Feste Gesteine, Abschnitt: Ergußgesteine und ihre Tuffe von Ahrens, 1. Basalt. S. 76 ff.

lich in der hohen Eifel, während die späteren diluvialen Durchbrüche in der Vordereifel und einem kleineren Gebiet um den Laachersee herum erfolgten. Die tertiären Basalte bilden Kuppen, die diluvialen treten in Lavaströmen auf. Auch in der petrographischen Zusammensetzung unterscheiden sich die beiden Basaltarten. Für die Praxis am wichtigsten sind aber gewisse äußere Unterschiede, die auf der Art der Erstarrung des Gesteins beruhen, also unabhänig von der chemischen Zusammensetzung sind. Während sich die tertiären Basalte der Eifel durch große Dichte und Druckfestigkeit auszeichnen, gibt es unter den diluvialen zwar auch kompakte Gesteine, die in der Druckfestigkeit und dadurch in der Verwendungsmöglichkeit den tertiären Basalten gleichkommen können, aber daneben kommen mehr oder weniger poröse Gesteine vor, die eine geringere Druckfestigkeit haben, sich allerdings für bestimmte Zwecke sehr gut eignen. Im Laacher Seegebiet bezeichnet man die kompakteren Gesteine als Hartbasalt, die gleichmäßig porösen als Zäh- oder Weichbasalt. Der Abbau der Basalte ist wegen der teilweise verkehrstechnisch ungünstigen Lage — besonders der hohen Eifel — nicht so, wie es der Güte des Materials zukommt. Am intensivsten ist naturgemäß die Ausnutzung in der Nähe des Rheines, wo zahlreiche Kuppen schon fast ganz abgebaut sind.

Als weiteres und für Deutschland wohl wichtigstes Basaltgebiet ist der Westerwald zu nennen. Auch in den daran anstoßenden Gebieten sind noch zahlreiche Durchbrüche erfolgt, die nach Norden bis ins Siegerland, nach Süden bis in den nördlichen Teil des Taunus reichen. Es sind zwei Hauptteile zu unterscheiden, in denen eine besondere Häufung von Basaltvorkommen festgestellt ist. Im östlichen Teile des Westerwaldes kommt der Basalt häufig in Form von Deckenergüssen vor, während in den übrigen Teilen meist einzelne Durchbrüche erfolgt sind, die wegen der großen Widerstandsfähigkeit der Basalte gegen die Verwitterung in überragenden Kuppen erscheinen. Im Westerwald wird der Basalt in ausgedehntem Maße gewonnen. Eine Unzahl großer und kleiner Betriebe sind entstanden; vor allem häufen sich die Gewinnungspunkte an den Eisenbahnlinien und den Wasserstraßen des Rheines.

Die größte geschlossene Basaltmasse Deutschlands — wie des europäischen Festlandes überhaupt — bildet der Vogelsberg. Die Massenausbrüche, die hier erfolgten, förderten gewaltige Basaltmassen zu Tage. Man unterscheidet im Gebiet des Vogelsberges zwei Arten von Basalten, und zwar die basischen Alkalibasalte und die sauren Trappbasalte, letztere haben einen höheren Kieselsäuregehalt. Die Alkalibasalte sind meist dicht, während die sauren Trappbasalte eine grobkörnige Struktur aufweisen. Beide liefern ein gutes Schottermaterial, während Pflaster für die dichten Basalte weniger in Frage kommt, weil

sie sehr leicht glatt werden. Auch ist gerade bei den dichten Basalten der gefürchtete sog. „Sonnenbrand", auf den ich an anderer Stelle näher eingehen werde, häufig verbreitet, so daß bei diesen Basalten bei der Neuanlage eines Steinbruches große Vorsicht am Platze ist.

In Niederhessen und den angrenzenden Gebieten kommen Basalte in sehr weiter Verbreitung vor. Die industrielle Ausnutzung ist recht verschieden und hängt von der verkehrstechnischen Lage ab. Größere Steinbrüche befinden sich im Knüllgebirge, dem größten geschlossenen Basaltvorkommen im Süden Niederhessens, dann in der näheren Umgebung von Kassel und zwar westlich im Habichtswald, südwestlich im Kaufunger Wald und nördlich vor allem am Hohen Hagen und an der Bramburg. Verschiedene kleinere Kuppen in der Nähe der Stadt Kassel sind durch Abbau für den örtlichen Bedarf schon fast restlos ausgenutzt worden.

In der Rhön finden sich in der Hohen und Langen Rhön gewaltige Basaltmassen; es handelt sich hier um ein System von übereinander geflossenen Lavaströmen. Die Basalte der Rhön gehören verschiedenen Epochen an und unterscheiden sich stark in ihrer petrographischen Zusammensetzung. Der Abbau der großen Basaltmassen ist wegen der verkehrstechnisch ungünstigen Lage und auch infolge häufigen Auftretens von Sonnenbrand sehr gering. Gut ausgenutzt sind dagegen kleinere Vorkommen, die in der Umgebung von Städten liegen, wie beispielsweise bei Fulda und Gersfeld.

Die Basalte Sachsens haben ihre größte Verbreitung in der Umgebung von Zittau, wo sie in Form großer Decken auftreten. Hier, sowie auch in der Gegend von Löbau, wo Doleritbasalt gewonnen wird, aber auch in den Einzelvorkommen im Osten und Norden des Gebietes, befinden sich zahlreiche Betriebe. Die Basalte Sachsens liefern ein ausgezeichnetes Straßenbaumaterial, in der Hauptsache Straßen- und Bahnschotter.

In Schlesien tritt an zahlreichen Stellen meist kleinen Umfangs Basalt auf. Er zeichnet sich durch hohe Druckfestigkeit aus. Die meisten der Vorkommen sind oder waren durch Steinbrüche aufgeschlossen, da das Gestein als Straßen- und Bahnschotter ausgedehnte Verwendung findet.

Im Süden Deutschlands sind noch eine Reihe von Basaltvorkommen zu nennen, die zusammenfassend angeführt werden können.

Zunächst ist es der nördliche Odenwald, in dem mehrfach Basalte auftreten, sodann befinden sich unter den vulkanischen Massen des Kaiserstuhls vielfach kleinere Vorkommen. Auch am Westrand des Hegaus ist eine Reihe von Basaltvorkommen festgestellt. Im allgemeinen sind es jedoch kleinere Vorkommen, die den Abbau nicht lohnen.

In Oberfranken und in der Oberpfalz — besonders im Reichsforst und im Steinwald — befinden sich noch größere Gebiete mit Basalten, die an den Bahnlinien größere Steinbrüche erstehen ließen, zumal die Steine infolge ihrer Beschaffenheit guten Schotter und auch Kleinpflastersteine abgeben.

Ein Basaltvorkommen ist noch zu erwähnen, welches das einzige in der Rheinpfalz darstellt und in der Haardt südlich von Dürkheim liegt. Der Basalt liefert hier einen sehr zähen Schotter und Pflastersteine, die in der Pfalz und in den angrenzenden Gebieten Badens und Hessens Verwendung finden.

C. Die Technik der Herstellung.

Im Rahmen dieser Arbeit wird es genügen, einen kurzen Ueberblick der technischen Methoden zu geben, die der Gewinnung, der Förderung und der Herstellung der Basalterzeugnisse dienen.

Der Abbau, d. h. die Gewinnung der Basalte beginnt, wenn der Abraum, dem technischen Bedürfnis entsprechend, genügend entfernt ist. Unter Abraum versteht man in der Steinindustrie das auf dem nutzbaren Gestein lagernde Erd- und Steinmaterial. Die erste Tätigkeit bei der Gewinnung ist die des Steinbrechers, der mit Kreuzhacke und Brechstange das Gestein von der Bruchwand löst. Um das gefahrvolle Ueberhängenlassen der Steinbruchwand, das übrigens durch die Bestimmungen der Polizei und der Steinbruchsberufsgenossenschaft verboten ist, zu vermeiden, ist es notwendig, die Gesteinsmassen immer von oben zu brechen und möglichst nur einmal zu bewegen. Zum Loslösen größerer Gesteinsmassen und zum Zerschlagen größerer Gesteine bedient man sich der Sprengarbeit.

Die Sprengarbeit beruht darauf, daß die bei der Umsetzung des Sprengmittels gebildeten, unter hohem Druck und hoher Temperatur stehenden Gase das Gestein in seinem Zusammenhange zerklüften oder vollständig aus diesem lösen. Zu diesem Zweck werden die Sprengmittel in dem durch Bohrarbeit entstandenen oder in Form von natürlichen Klüften oder Lassen vorhandenen Laderaum gebracht. Die Sprengung kann aber auch bei lediglich auf das Gestein aufgelegter Ladung vor sich gehen. Zum Besetzen bei Bohrschüssen wird lose eingeschütteter trockener Sand verwandt.

Um größere Gesteinsmassen, ja ganze Wände von dem Bruch zu lösen, bedient man sich der Kammersprengungen. Es werden Stollen in den Felsen getrieben, die am Ende nach beiden Seiten ausgearbeitet werden. Hier hinein bringt man das Sprengmaterial. Sodann wird der Stollen durch zwischengezogene

starke Wände, durch Massen von Lehm und Geröll zugeworfen und betoniert. Als Zündungsarten kommen für den praktischen Gebrauch in allen beschriebenen Fällen die Zündschnurzündung und die elektrische Zündung in Betracht [5]).

Das so gewonnene Material wird von den Steinbrucharbeitern sortiert und, je nach seiner Verwendung, von diesen meist im Akkord in Muldenkippwagen zu den Plätzen der Steinrichter oder zu den Brecheranlagen gefahren. Der Ueberwindung von Höhenunterschieden dienen Bremsberge, die so eingerichtet sind, daß die vollen abwärtsfahrenden Wagen im Pendelbetriebe die leeren hochziehen, oder aber die Wagen werden vermittels elektrischer Kraft oder sonstiger Antriebsmaschinen hochgezogen, wenn die Bruchwand unterhalb der Brecheranlage liegt. Bei größerer Entfernung zwischen Bruchwand und Brecheranlage wird das Material durch Lokomotiven oder Drahtseilbahnen zum Brecher gefördert.

Der bei der Gewinnung anfallende Schmutz oder unbrauchbare Steine, z. B. Sonnenbrand, werden auf die Schutthalden gefahren, die zweckmäßig so angelegt sind, daß sie beim weiteren Ausbau des Steinbruches nicht hinderlich sind.

Das bereits an der Bruchwand vorgeschlagene Pflastersteinmaterial wird von angelernten Arbeitern, den sog. Steinrichtern, mit dem Handhammer, je nach seiner Eignung zu Groß-, Klein-, Polygonal-, Wild- oder Mosaikpflaster verarbeitet. Eine maschinelle Verarbeitung ist wegen der unterschiedlichen Spaltbarkeit der Basalte nicht möglich.

Zum Zerkleinern des Brechermaterials dienen umfangreiche Anlagen. In erster Linie werden für Schottergrößen entweder Backenbrecher oder Kreiselbrecher verwendet. Die Backenbrecher bestehen aus zwei schräg gegeneinander stehenden Brechbacken von härtestem Stahl, die sich ihrerseits innerhalb eines aus kräftigem Stahlguß angefertigten Maschinenrahmens befinden. Die eine Brechbacke ist fest, während die andere beweglich in eine Schwinge eingelassen ist. Oben stehen die beiden Brechbacken weit auseinander, um dort die zu zerkleinernden Steine aufzunehmen, während sie nach unten konisch zusammenlaufen und die Steine dadurch zerdrücken, daß die bewegliche Backe mittels eines Excenters gegen die feststehende geschoben wird [6]). Das so zerkleinerte Material läuft am unteren Ende der Brechbacken — zwecks Klassierung in die einzelnen Korngrößen — heraus in eine zylindrische sich drehende Siebtrommel, die, wenn irgend möglich, noch so hoch gelegen sein muß, daß das gesiebte Material gleich in die Auffangebehälter, die sog. Silos, fällt. Wenn das Brecherwerk an der Bahnstation liegt, werden die Silos zweckmäßig so gebaut sein, daß

5) Vgl. Handbuch der Steinindustrie, II. Bd. Technik der Steingewinnung und Steinverarbeitung. Berlin 1915. S. 315.

6) Handbuch der Steinindustrie, II. Bd. S. 459.

von ihnen das Material durch entsprechende Ziehvorrichtungen und Rutschen in die Eisenbahnwagen verladen werden kann. Den Anforderungen des neuzeitlichen Straßenbaues, der regelmäßige, kubische, staubfreie Splittkörner in den verschiedensten Körnungen verlangt, konnten die bei diesen Anlagen als Abfallprodukte anfallenden Splittsorten nicht genügen. Die Steinbruchbetriebe sahen sich daher gezwungen, in weitgehendem Maße Nachzerkleinerungsmaschinen anzuschaffen mit besonderen Ziehvorrichtungen, die ausschließlich der sog. Edelsplitterzeugung dienen. Als Nachzerkleinerungsmaschinen werden Kreiselbrecher, Walzwerke, Granulatoren und Kollergänge benutzt. Diesen wird das bereits im Backenbrecher vorgebrochene, in Silos lagernde Material zugeleitet, was meist durch Elevatoren geschieht, die die Steine wieder in die Höhe befördern, da auch die Nachzerkleinerungsmaschinen mit den ihnen angeschlossenen Siebvorrichtungen meist hochgelegt sind, um unterhalb der Siebtrommel oder des Schüttelsiebes, das hier vielfach Verwendung findet, wiederum Auffangebehälter zu haben. Vielfach arbeiten auch mehrere Nachzerkleinerungsmaschinen hintereinander oder nebeneinander, die jede nur für ganz bestimmte Körnungen aufgestellt sind. Ist das Material staubig, so werden Waschanlagen mit Wasch- und Siebtrommeln zwischengeschaltet. Transportbänder wirken mit, um den Ueberlauf aus den Siebtrommeln wieder zurück oder in andere Nachzerkleinerungsanlagen zu schaffen. Einzelheiten zu bringen, würde im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen und ist wohl auch nicht zweckmäßig, denn jede Anlage ist darin verschieden angelegt, den besonderen Verhältnissen angepaßt und hängt von der Einstellung der Unternehmer ab.

Es ist zweckmäßig, die Brecheranlage in der Nähe der Bahnstation aufzustellen. In diesem Falle sind oft eigene Anschlußgleise erforderlich, um einen reibungslosen Verkehr zu ermöglichen.

Bei der Lage der Brecheranlagen im Bruch sorgen Drahtseilbahnen für die Förderung der Steine zur Bahnstation, oder es müssen, wo das Gelände für Drahtseilbahnen nicht geeignet ist, fremde Dienste, Lastautos, elektrische Bahnen oder Privateisenbahnen in Anspruch genommen werden.

Kapitel I.

Ueberblick über die Entwicklung der Basaltindustrie.

Die Basaltindustrie gehört zu jenen Industrien, die in der Oeffentlichkeit wenig bekannt sind. Der Hauptgrund hierfür ist wohl darin zu sehen, daß einerseits die Erzeugnisse meist aus der Hand des Produzenten sogleich in die des Verbrauchers übergehen, ein Zwischenhandel also ausgeschaltet ist, und daß

andererseits einige wenige Großverbraucher von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Es handelt sich bei den Basalten um wichtige Rohstoffe, die für die Entwicklung des Straßenbaues, wie des ganzen modernen Verkehrswesens überhaupt, eine große Rolle spielen, und deren Gewinnung und weitere Verarbeitung zahlreichen Angestellten und Arbeitern Verdienstmöglichkeiten bietet. Einzelne Teile Deutschlands, in denen größere Basaltvorkommen in günstiger verkehrstechnischer Lage liegen, haben durch die dort entstandene Industrie einen bemerkenswerten Aufschwung in wirtschaftlicher und kultureller Beziehung erlebt. Dies gilt besonders für das wichtigste deutsche Basaltgebiet, den Westerwald, der früher mit Recht als armer Westerwald bezeichnet wurde. In den letzten Jahrzehnten ist hier eine wesentliche Veränderung eingetreten. An dieser Entwicklung hat die Basaltindustrie einen großen Anteil. Gerade hier war der Ausbau dieser Industrie auch in bevölkerungspolitischer Beziehung von Bedeutung, denn durch den Rückgang des Erzbergbaus an Sieg, Dill und Lahn und des Braunkohlenbergbaus auf dem Westerwald wurden viele Arbeitskräfte frei, die nun infolge der aufblühenden Basaltindustrie weiterhin eine lohnende Beschäftigung fanden, die anderenfalls wohl zum Teil hätten abwandern müssen. Eine Abwanderung aber war durch die für dieses Gebiet typische Erscheinung von Bauer und Industriearbeiter in einer Person erschwert und wäre noch dazu besonders nachteilig gewesen.

a) Entwicklung der Basaltindustrie bis zum Kriegsende[1]).

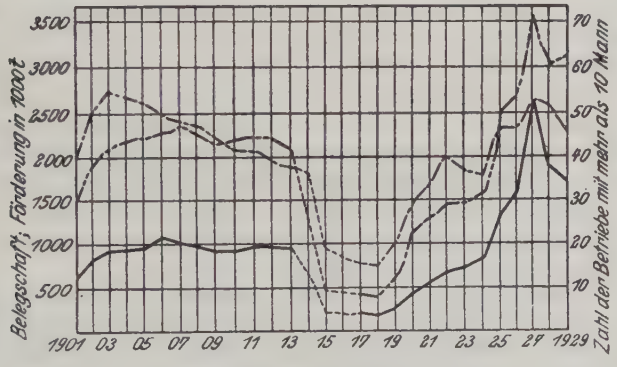
Die Anlage kleiner nur gelegentlich betriebener Steinbrüche zur Deckung des Bedarfes von Straßenbefestigungen reicht bis weit ins Mittelalter. Eine Industrie mit Dauerbetrieben konnte sich jedoch erst herausbilden, als durch die Ausweitung des Straßennetzes und die Entwicklung der Eisenbahnen ein dauernder Bedarf an Steinbruchserzeugnissen gegeben war. So entstanden die ersten größeren Steinbrüche in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts. Begünstigt und beschleunigt wurde die Entfaltung der Steinindustrie durch die in dieser Zeit erfolgte Zunahme der Größe und des Wohlstandes der deutschen Städte, wodurch ein Bedarf an Pflasterstein- und Schottermaterial in erhöhtem Maße hervorgerufen wurde. Auf Grund dieser günstigen Konjunktur entstand zunächst eine große Anzahl größerer und kleinerer Unternehmungen, bis dann in den letzten Jahren vor dem Kriege, als diese Entwicklung des Verkehrswesens ihren Höhepunkt erreicht hatte und infolgedessen

1) Vgl. Ztschr. Die Steinindustrie, Jahrg. 1930, Heft 25/26.

auch eine weitere Steigerung der Produktion nicht mehr notwendig war, sich vorwiegend die größeren besser geleiteten und finanzierten Betriebe auf Kosten der kleineren weiter entwikkelten.

Während des Krieges lag die Basaltindustrie, wie die deutsche Steinindustrie überhaupt, ganz still. Das erklärt sich einerseits daraus, daß die Steinindustrie für die Kriegsführung keine Bedeutung hatte, sodaß ihr die für Steinbrucharbeiten notwendigen gesunden und kräftigen Arbeitskräfte entzogen wurden, andererseits daraus, daß für Straßenbauten und dergleichen keine Mittel zur Verfügung standen. Nur wenige Betriebe, die Bahn- und Straßenschotter für die besetzten Gebiete zu liefern hatten, arbeiteten in beschränktem Maße, wobei zum Teil Kriegsgefangene verwendet wurden.

Entwicklung der Basaltindustrie im Kasseler Bezirk von 1901 bis 1929 *).



———— Jahreserzeugung (1000 t).
.—.—.—.—. Zahl der Betriebe mit mehr als 10 Mann.
..—..—..—.. Belegschaftszahl.

Die Anlegung eines Steinbruches war in der Vorkriegszeit wesentlich einfacher, als in der heutigen Zeit und mit verhältnismäßig kleinem Kapital möglich. Brecheranlagen, die heute für jeden Betrieb eine unumgängliche Notwendigkeit bedeuten, wenn er der Konkurrenz in Qualität und — infolge der hohen Arbeitslöhne und der damit verbundenen Soziallasten — auch im Preise gewachsen sein will, fehlten fast ganz, und wo sie vorhanden waren, waren sie doch weit weniger leistungsfähig, als es die heutigen sind. Der Schotter wurde infolge des niedrigen Lohnes noch großenteils mit der Hand als Kleinschlag hergestellt. Splitterzeugungsanlagen und Kunststeinproduktion kannte man nicht. Auch bei der Förderung kamen maschinelle Hilfsmittel weit weniger als heute in Frage; Lokomotivförderung

*) Diese Uebersicht ist der Zeitschrift „Die Steinindustrie", Jahrgang 1930, Heft 25, S. 394 entnommen.

war selten, Lastkraftwagen hatte man noch nicht, auch Drahtseilbahnen wurden kaum verwendet. Soweit die Eisenbahnlinien in unmittelbarer Nähe des Bruches lagen, wurden die Erzeugnisse in Förderwagen bis an die Verladerampe geschafft, sonst aber mußten sie durch Pferdefuhrwerke zur Verladestelle gefahren werden.

b) Die Entwicklung nach dem Kriege bis zum Jahre 1927.

Nach dem Kriege erholte sich die Basaltindustrie ziemlich schnell, denn durch die Vernachlässigung des Straßenbaues im Kriege und durch die starke Zunahme des Kraftwagenverkehrs setzte ein erhöhter Bedarf an Wegebaustoffen ein, und die Gemeinden, die über genügende Geldmittel verfügten, waren in der Lage, diesen Bedarf zu decken.

Der Währungsverfall begünstigte in den ersten Jahren nach dem Kriege das Wiederaufblühen der Basaltindustrie, weil er die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse verhinderte und andererseits eine beträchtliche Ausfuhr gestattete. Die Vergleichszahlen der Jahre 1913 und 1922 für die deutsche Pflasterstein-Ein- und -Ausfuhr zeigen das sehr deutlich. Im Jahre 1913 betrug die Ausfuhr an Pflastersteinen ungefähr 80 000 t, während sie 1922 über 240 000 t erreichte, dahingegen fiel die Einfuhr, die 1913 fast 600 000 t betragen hatte, im Jahre 1922 ganz fort. Dieser Umstand kam vor allem der frachtlich am günstigsten gelegenen rheinischen Basaltindustrie zugute.

Neben Pflastersteinen wurden beträchtliche Mengen an Schotter und Basaltsäulen ausgeführt, letztere besonders für Deichbauten in Holland, sodaß die Ausfuhr an Steinbruchserzeugnissen der deutschen Steinindustrie einen Gesamterlös von ca. 3—4 Mill. Goldmark gebracht haben mag.

In 1923, dem Jahre der Hochinflation und der Währungsbefestigung, gingen den Gemeinden die Geldmittel aus, sodaß in der Steinindustrie eine geringe Absatzstockung eintrat, doch in den Jahren 1925 bis 1927 stieg der Absatz wieder erheblich an. Zwar ging der Auslandsabsatz auf ein normales Maß zurück, und die ausländische Konkurrenz konnte in Deutschland wieder Fuß fassen, aber durch die zahlreichen Auslandsanleihen waren die Behörden imstande, ihren Bedarf an Wegebaustoffen zu decken. Hinzu kamen die von der Reichsregierung im Jahre 1926 auf Grund des Arbeitsbeschaffungsprogramms für Wegebauten gewährten Zuschüsse, die sich für Preußen auf 94,6 Mill. Reichsmark bezifferten.

In der Nachkriegszeit entwickelten sich vor allem die großen und kapitalkräftigen Unternehmungen mit einem und mehreren Werken. Die Ansprüche, die von den Abnehmern in Bezug auf Art und Güte des Materials gestellt wurden, konnten nur von

Betrieben befriedigt werden, die auf Grund ihrer maschinellen Anlagen dazu imstande waren. Vor allem brachte die Entwicklung des modernen Kunststraßenbaues einen großen Bedarf an Splitt und Steinschlag in geringer Korngröße, und gerade für diese Splittarten waren die Anforderungen an Gleichmäßigkeit und Sauberkeit des Materials so groß, daß sie nur durch Anschaffung großer und kostspieliger Splitterzeugungsanlagen erfüllt werden konnten.

Auch mengenmäßig waren naturgemäß die großen Unternehmungen viel eher in der Lage, den Anforderungen der Großabnehmer — besonders der Reichsbahn — nachzukommen. Dadurch war es ihnen möglich, Lieferungsverträge leichter und unter besseren Bedingungen abzuschließen. Infolge dieser günstigen Absatzmöglichkeiten konnten die größeren Unternehmungen ihre Position weiter stärken, ihre Werke technisch vervollkommnen und ausbauen. Dazu kam, daß

1. die Preise hochgehalten waren — die Tonne Kleinpflaster z. B. stieg im Jahre 1926 auf RM. 38.—, während sie 1913 RM. 14.— gekostet hatte und jetzt, im Jahre 1931, mit RM. 22.— bezahlt wird — und daß

2. die Frachten namentlich für größere Entfernungen verhältnismäßig niedrig waren.

Dieser Entwicklungsgang der deutschen Steinindustrie erreichte mit dem Jahre 1927 seinen Abschluß.

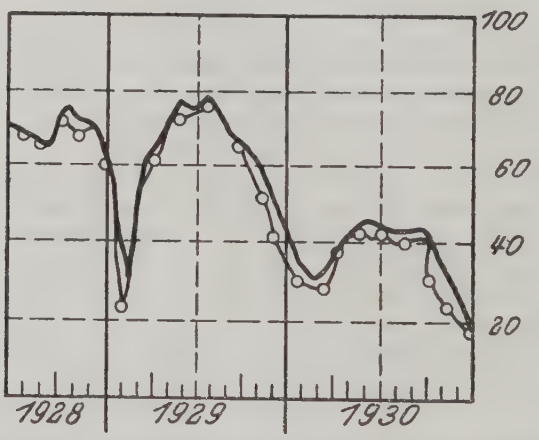
c) Die Entwicklung vom Jahre 1928 bis 1930.

Die Folgezeit brachte der Basaltindustrie einen von Jahr zu Jahr stärkeren Rückgang, durch den schließlich fast alle Unternehmungen gezwungen wurden, ihre Betriebe teilweise oder ganz stillzulegen, oder doch mit verminderter Belegschaft zu arbeiten. Die nachstehende vom Institut für Konjunkturforschung für die Jahre 1928 bis 1930 aufgestellte Kurve zeigt in der durchgezogenen Linie die Zahl der beschäftigten Arbeiter in Prozenten der Platzkapazität und in der unterbrochenen Linie die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden in Prozenten der Arbeitsstundenkapazität[2]).

Während die zweite Hälfte des Jahres 1928 noch einen Beschäftigungsgrad aufweist, der sich zwischen 60—80 % der Aufnahmefähigkeit bewegt, macht sich 1929 anfangs ein starker Rückgang bis zu 25% der Kapazität bemerkbar. Es zeigt sich dann wenigstens in den Sommermonaten eine Belebung bis zu 80%. Im Herbst und Winter 1929 fällt jedoch der Beschäftigungsgrad wieder recht stark, und 1930 bleibt sogar die sonst in Sommermonaten eingetretene Belebung fort, sodaß mit 42% der Kapazität die durchschnittliche Spitzenleistung für 1930 erreicht ist.

2) s. Ztschr. Die Steinindustrie, Jahrg. 1931, Heft 1, S. 4.

Besonders schlecht war die Beschäftigung der Pflastersteinindustrie. Hier ist die Belegschaft in 1930 in einigen größeren Betrieben teilweise bis auf 10% der normalen gesunken. Bei der Schotterindustrie ergibt sich ein ähnliches Bild. Der Bedarf an Wegebauschotter war mehr als gering, sodaß die Werke großenteils nur auf die Splittherstellung angewiesen waren, die zur Ausbesserung der Wege und zur Oberflächenteerung gebraucht wurde. Die Einnahmerückgänge der Reichsbahn brachten eine starke Einschränkung der Aufträge an Deckungsstoffen mit sich.



Untersucht man die näheren Ursachen dieser rückläufigen Bewegung in der Entwicklung der Basaltindustrie, so findet man, daß sie, abgesehen von den die Gesamtwirtschaftslage beeinflussenden Momenten, auf Einwirkungen zurückzuführen sind, die an dieser Stelle nur kurz angegeben seien[3]). Es sind das

1. der Kapitalmangel der bauverpflichteten Behörden,
2. die Konkurrenz der ausländischen Industrie,
3. die zunehmende Verbreitung der sog. neuzeitlichen Bauweisen. Daraus resultieren als weitere erschwerende Momente für die schlechte Wirtschaftslage
4. Ueberproduktion,
5. Mißverhältnis zwischen Lohn und Preisstand.

Die ungenügenden Absatzmöglichkeiten haben naturgemäß einen verschärften Wettbewerb unter den einzelnen Werken hervorgerufen, der sich in der Hauptsache in Preisunterbietungen äußerte. Als Endergebnis waren in vielen Fällen beträchtliche Verluste und nicht unerhebliche Konkurse zu verzeichnen.

Um diesen auf die Dauer unhaltbaren Zuständen entgegenzusteuern, sie abzuschaffen oder doch wenigstens zu mildern, haben sich in letzter Zeit in den verschiedenen Basaltindustriegebieten Kartelle gebildet.

3) Vgl. unten S. 29 ff.

Kapitel II.

Die Produktion in der Basaltindustrie.

a) Allgemeine Produktionsgrundlagen.

Der vorhergehende Abschnitt dieser Abhandlung hat für die Basaltindustrie allgemein Geltung, denn entwicklungsgeschichtlich sind die Verhältnisse der gesamten deutschen Basaltindustrie grundsätzlich durchaus einheitliche. Auch im folgenden Abschnitt wird das Gesagte zunächst für die Basaltindustrie allgemein maßgebend sein, doch soll von nun an in der Hauptsache auf drei Industriegebiete näher eingegangen werden, für die besonderes Material vorliegt, und die in ihrer Gesamtheit den größten und wichtigsten Teil der deutschen Basaltindustrie überhaupt vertreten. Außerdem liegt es auch deshalb nahe, gerade diese Gebiete einer genaueren Betrachtung zu unterziehen, weil sich hier die einzelnen Unternehmungen in neuster Zeit zwecks Stabilität der Produktion, des Absatzes und der Preise zu Kartellen zusammengeschlossen haben. Es sind dies:

1. Das zur Provinz Hessen-Nassau gehörende hessische Bergland, das die nähere und weitere Umgebung Kassels bildet. Die hier beheimatete Basaltindustrie hat sich zur Hessisch-Hannoverschen Basaltunion G.m.b.H. zusammengeschlossen.
2. Westerwald und Lahngebiet. Hier ist die Industrie zusammen mit der angrenzenden westlichen und südlichen Basaltindustrie in der „Westdeutschen Basalt-Union" vereinigt.
3. Die schlesische Basaltindustrie, die in ihrer Gesamtheit in der „Vereinigung schlesischer Schotterwerke G.m.b.H." zusammengefaßt ist.

Für jede Industrie kommen als Produktionsfaktoren in Betracht: Natur, Arbeit und Kapital. Für die Basaltindustrie ist der erste dieser Faktoren, die Natur, von überragender Bedeutung.

Zunächst hängt die Abbauwürdigkeit, die Art und Weise des Gewinnens ebenso wie die jeweilige Zusammensetzung der Produktion, ferner das mögliche Maximum einer wirtschaftlichen Gewinnung ab, von der Art des Gesteins, von der Ausdehnung und Mächtigkeit, von der Schichtenlage und von dem Standort des Vorkommens.

Im folgenden soll versucht werden, das soeben Gesagte näher zu erläutern und auf seine Richtigkeit zu prüfen.

Als erstes ist die Art des Gesteins maßgebend für die Errichtung eines Bruches. Neben[1]) vollkommen wetterfesten Arten, die schwer und langsam verwittern und deren Trümmer z. B. auf Schutthalden nach langen Jahren noch messerscharfe Kanten zeigen und so die einzig dastehende Widerstandskraft des Basaltes gegen die Verwitterungskräfte beweisen, gibt es

1) Stiny, Techn. Gesteinskunde, S. 187 ff.

oft im selben Steinbruch Basaltfelsen, die mit gerundeten Kanten anwittern, also weniger widerstandsfähig sind, und daneben kommen noch Gesteinsmassen vor, die sich beim Liegen an der Luft mit kleinen weißen Fleckchen bedecken, welche nach und nach immer deutlicher hervortreten. Bald darauf entstehen um diese Flecken herum sehr feine Risse, und schließlich zerfällt das Gestein zu rundlichem oder eckigkörnigem Gruss oder Sand. Diese Abarten nennt man „Sonnenbrenner". Während die erstere Art der Basalte einen vorzüglichen Rohstoff liefert, dessen Druckfestigkeit, wie wir gesehen haben, die aller anderen Gesteinsarten übertrifft, taugt der Sonnenbrand zu keinerlei technischer Verwendung. Je nach der Art des Vorkommens tritt der Sonnenbrand häufig, selten oder gar nicht auf. Es ist daher in Gegenden, wo er häufig auftritt, große Vorsicht erforderlich. Mancher Steinbruch mußte aus diesem Grunde schon stillgelegt werden.

Abgesehen von der eben erörterten Frage der Abbauwürdigkeit, ist die Art des Gesteins infolge der verschiedenen chemischen Zusammensetzung der Basalte und mehr noch infolge gewisser äußerer Unterschiede maßgebend für die Zusammensetzung der Produktion und damit für die Verwendungsmöglichkeiten [2]).

Bei vielen kleineren Basaltvorkommen lohnt sich ein Abbau wegen der geringen Ausdehnung und Mächtigkeit überhaupt nicht, bei anderen sind der wirtschaftlichen Gewinnung gewisse Grenzen gesetzt. Hier gilt — ähnlich wie bei der Landwirtschaft — das Gesetz des abnehmenden Ertrages. Allerdings sind die Basaltvorkommen in Deutschland als solche auf absehbare Zeit als unerschöpflich anzusehen. Das Gesetz wird sich demnach immer nur auf die einzelnen Vorkommen beziehen können. Das heißt mit anderen Worten: „Während das Bodengesetz auf eine absolute Schranke für die Produktion hinweist, haben wir es hier bei den durch die Natur gegebenen räumlichen Bindungen der Güterbereitstellung (gemeint ist der Standort der einzelnen Werke) mit einer relativen Schranke zu tun" [3]).

Das Gesetz vom abnehmenden Bodenertrag besagt: „Daß bei gleichbleibender Technik von einem bestimmten Punkte an die Steigerung des Geldertrages hinter dem Aufwand von Kapital und Arbeit zurückbleibt, der Ertrag zwar wächst, jedoch nur unter höheren Kosten für die Produktionseinheit" [4]). In der Basaltindustrie liegen die Dinge so, daß bei den meisten Vorkommen die begrenzte Mächtigkeit und Ausdehnung für die normale Arbeitszeit einen ebenfalls nur begrenzten Aufwand von Kapital und Arbeit gestattet. Maschinelle Anlagen können

2) s. Einleitung, S. 1 ff.; s. auch S. 41.
3) Adolf Weber, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, S. 56.
4) Muß, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, „Handelshochschule", Lehrbuch der Wirtschaftswissenschaften, II. Bd., S. 636.

also nur soweit geschaffen werden und Arbeitskräfte werden während der normalen Arbeitszeit nur in dem Maße beansprucht, bis das mögliche Maximum einer wirtschaftlichen Gewinnung erreicht ist, denn die Produktionsmengen sind ja pro Zeiteinheit durch die Größe der Angriffsflächen begrenzt. Eine gewisse Mengensteigerung ist also nur durch die Erhöhung der Arbeitszeit des Betriebes und der vorhandenen Anlagen zu erzielen. Eine Erhöhung der Arbeitszeit aber bedeutet erstens Steigerung der Lohnkosten infolge der Ueberstundenzuschläge und der sinkenden Arbeitsintensität der Belegschaft und zweitens eine übermäßige Beanspruchung der maschinellen Anlagen. Bei einer bestimmten Aufwandvermehrung tritt daher eine Erhöhung der Selbstkosten gegenüber einem gleichbleibenden Ertrage ein.

Dieser Umstand ist für die Rentabilitätsberechnung der gesamten Steinindustrie von großer Bedeutung, denn die Steinindustrie ist in der Hauptsache auf Unternehmungen angewiesen, die als Wasser-, Wege- und Eisenbahnbaubetriebe zum weit überwiegenden Teile ausgesprochenen Saisoncharakter tragen, insofern, als ihre Arbeitszeit auf die günstigsten Teile des Jahres beschränkt bleibt. Diese Abhängigkeit bedingt regelmäßig wiederkehrende Unterschiede zwischen gewonnenen und zum Versand gebrachten Mengen, die, je nachdem die Lagerungsverhältnisse eines Werkes gestaltet sind, bis zu 50% betragen können.

Diese Erscheinung des Zusammendrängens der Aufträge im Frühjahr und Sommer gegenüber einem Absatzmangel im Herbst und Winter muß sich auf die Produktionsmengen und -kosten auswirken, da naturgemäß die Werke in der Hochkonjunktur außerordentlich angestrengt werden, während sie im Winter verkürzt arbeiten oder sogar stillgelegt werden müssen. Die Lagerungsverhältnisse der meisten Werke sind infolge der gebirgigen Lage der Steinbrüche nicht so gut, daß für einen ganzen Winter auf Lager gearbeitet werden könnte. Daraus erhellt der Vorwurf, der von Seiten der Abnehmer zur Zeit der Hochkonjunktur der Steinindustrie oft gemacht wird, wenn Lieferungsverzögerungen eintreten, daß sie nicht leistungsfähig genug sei, um allen Anforderungen zu genügen, und man sucht auf Grund dessen Auslandsaufträge zu entschuldigen. Dieser Vorwurf ist aber durchaus ungerechtfertigt. Die Leistungsfähigkeit der Steinindustrie könnte auf Grund der unerschöpflichen Vorkommen sehr wohl gesteigert werden. Es kann ihr aber nicht zugemutet werden, für den letzten Bedarf noch Werke zu errichten und Anlagen zu schaffen, die dann das ganze übrige Jahr stilliegen. Die Kosten solcher Betriebe würden in keinem Verhältnis zu dem zu erwartenden Ertrage stehen. Ein Ausweg, um den Auslandsbezug einzustellen, wäre aber geschaffen, wenn die Wegebaubehörden und die Reichsbahn ihre Aufträge

gleichmäßig über das ganze Jahr verteilen würden, was bei einigem guten Willen sicher teilweise zu erreichen wäre. Sollte sich dann einmal ein dauernder vermehrter Bedarf an Steinbruchserzeugnissen ergeben, so wäre es bestimmt ein leichtes, die Leistungsfähigkeit der Industrie dahingehend zu steigern. Eine solche Verteilung würde außerdem den großen Vorteil für die Abnehmer haben, daß infolge der verminderten Produktionskosten — Wegfall der übermäßigen Inanspruchnahme im Sommer und der Lagerkosten im Winter — eine Herabsetzung der Preise erfolgen könnte, ohne die Rentabilität der Industrie zu gefährden. Die weitere Folge dürfte sein, daß das nicht nur infolge der mangelnden Leistungsfähigkeit der deutschen Steinindustrie, sondern auch preispolitisch mit ihr in Konkurrenz stehende Ausland völlig ausgeschaltet würde. Die Erreichung dieser Ziele ist mit einer der ersten Gründe für die Kartellbildung und das Bestreben, den Zusammenschluß von Produzenten und Abnehmern in Form einer Arbeitsgemeinschaft zu erreichen.

Eine große Rolle spielt in der Basaltindustrie der Standort des Vorkommens. Für sie ist es charakteristisch, daß sich die Betriebe in unmittelbarer Nähe des Bruches oder, wenn es technisch möglich ist, an der nächsten in Frage kommenden Verladestelle befinden. Soweit es sich um Schrotten und Packlage handelt, die selbstverständlich nur am Orte des Vorkommens gewonnen werden können, da sie ohne weitere Bearbeitung, teilweise nur durch Zerschlagen größerer Stücke hergestellt werden, ist die Sachlage ohne weiteres klar. Sobald es sich jedoch um Maschinenmaterial (Steinschlag, Splitt) handelt, könnte die Frage auftauchen, ob nicht der Standort der Produktion von der Nähe des Steinbruches besser zum Verbrauchsort zu legen ist.

Diese Frage ist für die Basaltindustrie sehr einfach zu lösen. Allgemein muß man unterscheiden zwischen lagerfreien und lagergebundenen Gütern. Lagerfreie Güter sind solche, die, für die Praxis gesehen, an allen Orten gewinnbar sind, während die lagergebundenen Güter nur an bestimmten Orten gewinnbar sind. „Werden nur lagerfreie Produktionsmittel verwandt, so findet die Verarbeitung selbstverständlich am Verbrauchsort statt. Werden lagergebundene Stoffe verwandt, so können sich diese mit anderen lagergebundenen Gütern oder auch mit lagerfreien Gütern verbinden, es kann durch die Verarbeitung ein endgültiger Gewichtszuwachs oder eine endgültige Gewichtsabnahme oder gleichbleibendes Gewicht erzielt werden. Dadurch kann der Standort orientiert werden in der Richtung nach dem Verbrauch — Konsumorientierung — oder nach dem Orte des lagergebundenen Gutes — Materialorientierung —“ [5]). Somit liegen die Verhältnisse für die Basaltindustrie durchaus klar.

5) Adolf Weber, Allg. Volkswirtschaftslehre, S. 339.

Die Basalte sind als Rohstoffe lagergebundene Stoffe. Sie dienen ferner als einziges Material zur Erzeugung der Straßenbaustoffe. Bei der Verarbeitung der Basalte in Pflasterstein- und Schottermaterial kommen für die einzelnen Erzeugnisse teilweise recht erhebliche Gewichtsverluste vor, wodurch die Steinindustrie infolge der sonst höheren Transportkosten, die noch dazu bei dem geringen Wert der Erzeugnisse ganz erheblich ins Gewicht fallen, zur Verarbeitung der Gesteine an die Nähe des Bruches gebunden ist.

Etwas anders liegen die Dinge für die Kunststeinerzeugung, die von einigen größeren Unternehmungen der Basaltindustrie betrieben wird, und die der Produktion der Basalterzeugnisse unmittelbar angegliedert ist. Hier wäre es theoretisch denkbar, daß die Erzeugung, die auf einer bestimmten Mischung der verschiedensten Splittarten mit Zement beruht, vom Erzeugungsort des Splitts zum Konsumort verlegt wird, denn beides sind praktisch lagergebundene Stoffe, beide gehen in der Produktion voll auf, ohne Reste zu hinterlassen, es entsteht eine Gewichtszunahme. Dadurch entsteht eine Erhöhung der Transportkosten, deren Höhe ungefähr gleich dem Betrage der Frachten für die Strecke vom Produktionsort des Zements zum Erzeugungsort der Splittarten plus dem um das Gewicht des Zements erhöhten Betrage der Frachten vom Herstellungsort der Kunststeine zum Konsumort minus dem Betrage der Frachten vom Produktionsort des Zementes zum Konsumort ist. Trotzdem findet — wie schon betont — die Produktion der Basaltinplatten zusammen mit der Produktion der Basalterzeugnisse statt. Das ist daraus zu erklären, daß die Kunststeinerzeugung im Gegensatz zur Pflaster- und Schotterherstellung arbeitsorientiert ist. Es kommt hier also als Standort der Industrie ein dritter Ort in Frage, „weil er besondere Vorteile bietet in der Ausnutzung bestimmter Arbeitskräfte“ [6]). Die Arbeitskostenersparnisse, die dadurch erzielt werden, sind größere als der Mehraufwand an Transportkosten ausmacht. Dazu haben die beiden großen Basaltunternehmungen, die eine ganze Reihe von Basaltbrüchen besitzen, die Kunststeinerzeugung selbstverständlich den Betrieben angegliedert, die verkehrstechnisch am günstigsten liegen.

Interessant ist die Stellungnahme Alfred Webers zum Standortproblem in seiner: „Reinen Theorie des Standortes“. Alfred Weber unterscheidet zwischen Transport- und Arbeitskosten als generell wirkenden Standortsfaktoren und nennt als dritten, im Rahmen der von den beiden anderen geschaffenen allgemeinen Basis [7]), wirkenden, die Agglomeration. Ich gehe hier näher

6) Adolf Weber, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, S. 339.
7) Alfred Weber, Ueber den Standort der Industrie, I. Teil, Reine Theorie des Standortes, S. 121.

nur auf den für die Basaltindustrie in Frage kommenden Faktor, die Transportorientierung, ein.

Dazu ist zunächst notwendig, die von Weber geschaffenen Fachausdrücke zu erklären. Der „transportmäßige Charakter" der verschiedenen Industrien hängt nach Weber von drei Dingen ab:

1. von der Natur der Materialien, die die Industrie verwendet,
2. von der Art des Vorkommens,
3. von der Art ihres Eingehens in die Produktion.

Die Materialien, die in der Industrie verwendet werden, können praktisch überall vorkommen, d. h. ohne Rücksicht auf den Ort zur Verfügung gestellt werden und zwar ganz allgemein oder doch für bestimmte enger begrenzte Gebiete. Solche Materialien heißen „Ubiquitäten", im ersteren Falle generelle, im zweiten regionale. Oder aber die Materialien sind nur an geographisch scharfumrissenen Stellen erhältlich oder werden wenigstens aus wirtschaftlichen Gründen nur dort produziert. Diese bezeichnet Weber als „lokalisierte Materialien". Je nachdem, ob diese letzteren lokalisierten Materialien ganz oder nur teilweise in die Produktion eingehen, werden sie von Weber als Reinmaterialien oder als Grobmaterialien bezeichnet. „Reinmaterial teilt sein Gesamtgewicht dem Produkt mit, Grobmaterial nur einen Teil[8])." Um diese Grobmaterialien mit den Brennmaterialien, die als extremer Fall jener Grobmaterialien aufzufassen sind, da von ihnen kein einziges Teilchen in das Produkt eingeht, unter einen einheitlichen Begriff zu bringen, prägt Weber dafür den Ausdruck „Gewichtsverlustmaterial". Maßgebend für das transportmäßige Bestimmtwerden des Standortes ist das Verhältnis des verbrauchten lokalisierten Materialgewichtes zum Produktgewicht, und dies Verhältnis bezeichnet Weber als „Materialindex" der Produktion. Der Materialindex ist gleich 1, wenn das Produktgewicht gleich dem Gewicht des lokalisierten Materiales ist. Um den Standort der Produktion an das Lager zu ziehen, ist es notwendig, daß der Materialindex größer ist als 1.

Werden nun nur Ubiquitäten oder Reinmaterialien in der Produktion verwandt, so wird diese den Standort immer am Konsumplatz wählen, da der Materialindex höchstens 1 ist, meist aber darunter liegen wird. Anders bei der Verwendung von Gewichtsverlustmaterialien. Hier wird der Standort der Produktion immer in irgend welcher Beziehung zu den Materiallagern liegen, und zwar wird der Standort unmittelbar an den Lagerplatz eines Materials gelegt werden, wenn sein Gewicht „gleich ist dem Produktgewicht plus dem Gewicht der übrigen Materialien"[9]). Bei Verwendung nur eines Gewichtsverlustmaterials ist die Sachlage am klarsten. Dieser Fall ist für die Ba-

8) Alfred Weber, a.a.O. S. 53.
9) Alfred Weber, a.a.O. S. 64 ff.

saltindustrie gegeben. Der Basalt verliert durch die Verarbeitung zu Pflastersteinen usw. an Gewicht, der Materialindex ist um den Gewichtsverlust größer als 1, der Standort der Industrie liegt am Lager. Soviel über die transportkostenorientierten Industrien, die nach Weber je nach der Verwendung der Materialien entweder konsumorientiert oder materialorientiert sein können. Als dritten selbständigen Standort erkennt Weber den arbeitsorientierten an, der dann gewählt wird, wenn „die Arbeitskostenersparnisse, die dieser Ort bietet, größer sind als die Transportkostenzusätze, die er veranlaßt" [10]). Die Agglomeration, die Weber als dritten Standortsfaktoren bezeichnet, wirkt sich aus in der Verstärkung der Arbeitsorientierung und scheidet als selbständiger Lagerungsgrund aus.

So ist der Standort der Produktion für die Basaltindustrie eindeutig bestimmt und identisch mit dem Standort des Vorkommens. Er ist in weitem Maße bestimmend für die Abbauwürdigkeit überhaupt, wie für die Höhe der Rentabilität. Der Abbau findet in erster Linie da statt, wo Absazmöglichkeiten entweder in nächster Umgebung des Bruches gegeben sind, oder wo die verkehrstechnisch günstige Lage einen weiteren Transport gestattet. Daher entstanden und entstehen Steinbrüche zu allererst in der Nähe des Eisenbahnnetzes und der Wasserstraßen. Von den lokalen Verhältnissen eines Vorkommens hängt auch die Art der Förderung oder Verfrachtung der Erzeugnisse von der Bruchstelle zum Brecherwerk einerseits oder von dem Brecherwerk zur Verladestelle andererseits ab. Nur wenige Betriebe in der Steinindustrie sind in der glücklichen Lage, direkt durch Staatsbahnen oder auf dem Wasserwege zu verfrachten. Meistens liegt der Bruch von der Verladestelle getrennt, und die Brecheranlagen befinden sich entweder beim Bruch oder bei der Verladestelle. Dadurch wird die Zuhilfenahme von Feld-, Privat-, elektrischen oder Seilbahnen notwendig. Am billigsten ist die Verwendung von eigenen Seilbahnen, deren Unkosten mit der Zunahme der transportierten Mengen abnehmen. Wo aber das Gelände zur Anlage einer Seilbahn nicht geeignet ist, müssen vielfach fremde Dienste in Anspruch genommen werden, die hohe Unkosten verursachen und die Rentabilität eines Steinbruches in Frage stellen.

Damit ist die Natur als erster Produktionsfaktor für die Basaltindustrie genügend gekennzeichnet, auf ihm müssen die beiden anderen Produktionselemente Kapital und Arbeit aufbauen, die im folgenden gewürdigt seien.

„Kapital nennen wir diejenigen Güter bezw. Geldwerte, welche zu weiterer Produktion oder zu weiterem Gelderwerb, also überhaupt zu weiterer wirtschaftlicher Tätigkeit verwendet werden, und zwar ohne daß sie bezw. ihr Wert vermindert

10) Alfred Weber, a.a.O. S. 101.

werden. Seine eigene Erhaltung und die Erzielung eines Ertrages sind wesentlich für das Kapital[11])."

Als Kapital kommt für die Basaltindustrie sowohl Anlage- wie Betriebskapital in Frage. Das Anlagekapital „das ist Kapital, welches fortdauernd, d. h. während eines ganzen Produktionsprozesses, dem es jeweils dient, in der einmal angenommenen Form bleibt[12])," findet in Form von Grund und Boden, Gebäuden, Maschinen, Brecher-, Silo-, Förderanlagen und Werkzeugen Verwendung, während Betriebskapital, „das ist Kapital, das seine Gestalt während eines Produktionsprozesses ändert, insbesondere wieder vorübergehend in die Geldform zurückkehrt[12])," hauptsächlich zu Lohnzwecken dient.

Die Verhältnisse liegen in der Basaltindustrie so, daß in einer großen Anzahl besonders gelagerter, meist kleinerer Betriebe die Erzeugnisse hergestellt werden, und daß diese Betriebe zunächst mit verhältnismäßig geringem Kapital betrieben, aufgebaut und ausgebaut werden können. Diese Tatsache birgt die große Gefahr in sich, daß in Zeiten guter Konjunktur sich Betriebe auftun, wie es tatsächlich in den Jahren 1925—1927 der Fall gewesen ist, und daß dann in Zeiten des wirtschaftlichen Abstiegs diese Betriebe wieder geschlossen werden und in vielen Fällen sogar Konkurs anmelden müssen, wie es augenblicklich recht oft vorkommt. Gewiß gibt es auch heute noch eine große Anzahl kleiner Betriebe, die mit geringen Mitteln aufgemacht worden sind und durch wenige Arbeitskräfte genutzt werden. Nur die Gunst der Lage und der Verhältnisse sichert die Rentabilität dieser Art von Steinbruchsunternehmungen. Im allgemeinen jedoch werden sie durch die großen Unternehmungen, die ihre Betriebe modern eingerichtet und viel Kapital investiert haben und nicht zuletzt durch die dauernd weiter fortschreitende Konzentration der Betriebe, früher oder später zum Erliegen gebracht werden.

Die Westerwälder Industrie ist vor allem in den letzten drei Jahrzehnten ausgebaut worden. Die in diesem Zeitraum im Westerwald und an der Lahn vorgenommenen Kapitalinvestitionen werden auf 40 Mill. Reichsmark geschätzt. Gegen 1913 hat sich die Kapazität der Basaltindustrie in diesem Gebiet infolge von Neuanlagen, weitgehender Modernisierung und Ausbau der bestehenden Anlagen mehr als verdoppelt. Mechanisierung und Rationalisierung der Betriebe sind weit vorgeschritten. Um der Zukunft gewachsen zu sein, müssen die vorhandenen Anlagen auf technischer Höhe gehalten und weiter ausgebaut werden. Anders jedoch steht es mit der Kapitalanlage in neuen Basaltunternehmungen. Bei Basaltwerken muß man bei den heutigen Preisen mit einer 70%igen Beschäftigung der Anlage rechnen können, damit wenigstens die laufenden Unkosten

11) Fuchs, Volkswirtschaftslehre, S. 73.
12) Fuchs, a.a.O. S. 76.

gedeckt und Abschreibungen vorgenommen werden können. Von einer Verzinsung und Amortisation des Kapitals kann dann noch keine Rede sein. Da aber in den letzten Jahren vielfach nicht einmal 70% der Ausnutzung erreicht wurden, in 1931 sogar nur ein ganz geringer Prozensatz in Frage kommt, so ist vor der Neuanlage von Basaltwerken nachdrücklich zu warnen. Sicherlich wird in den nächsten Jahren der Bedarf an Wegebaustoffen wieder steigen, in welchem Maße jedoch ein Absatz erfolgt, darüber wird letzten Endes die Finanzierungsfrage entscheiden.

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Kasseler Bezirk der Provinz Hessen-Nassau. Nach Schätzungen erreichte das nicht abgeschriebene Anlagekapital von 27 Betrieben des Kasseler Bezirks eine Summe von 9 Mill. Reichsmark, davon 5 Mill. Reichsmark auf 10 Betriebe, die nach 1925 gegründet wurden. Hier ist bei den großen maschinellen Anlagen ebenfalls schon bei einer Ausnutzung von 70% gerade noch eine Deckung der erforderlichen Abschreibungen zu erzielen. Bei der augenblicklichen ganz geringen Ausnutzung entstehen daher Verluste. Vor allem wurden die Neugründungen hart betroffen, die an dem guten Umsatz der Jahre 1925—1927 nicht beteiligt waren und daher in dieser Zeit keine Rücklage hatten machen können, während sie andererseits mit dem zu hohen Zinssätzen geliehenen Gelde belastet waren[13]).

In der schlesischen Basaltindustrie betrug das gesamte investierte Kapital zunächst 15 Mill. Reichsmark, die Erfordernisse des modernen Straßenbaues zwangen die Werke, etwa 5 Mill. Reichsmark weiter zu investieren, sodaß heute insgesamt ein investiertes Kapital von rd. 20 Mill. Reichsmark vorhanden ist. Die Ausnutzung der Betriebe läßt genau wie in den beiden anderen Industriegebieten infolge des mangelnden Absatzes sehr zu wünschen übrig.

In der Basaltindustrie werden zum weitaus größten Teile ungelernte Arbeitskräfte verwendet, die, soweit es möglich ist, im Akkordlohn, anderenfalls im Stundenlohn bezahlt werden. Ein geringer Prozentsatz sind gelernte Arbeiter, meist Schlosser und Schmiede, die zur Bedienung, Instandhaltung und Ausbesserung der Maschinen und Werkzeuge beansprucht werden. In Betrieben, in denen Pflastersteinmaterial hergestellt wird, werden angelernte Arbeiter — die sog. Steinrichter — verwandt, die eine gewisse Lehrzeit durchmachen müssen, welche nicht festgelegt ist, sondern meist dann ihr Ende findet, wenn nach Ansicht des Bruchmeisters der Steinrichter in der Lage ist, einen guten Pflasterstein in den bestimmten Abmessungen sauber herzustellen. Die Steinrichter werden im Akkordlohn beschäftigt.

13) Vgl. Ztschr. Die Steinindustrie, Jahrg. 1930, Heft 25/26.

Naturgemäß liegen die Steinbrüche in gebirgigen Gegenden, deren Bewohner als Bauer und Arbeiter einen harten Existenzkampf zu führen haben. Die Anlage von Steinbrüchen ist daher für diese ein willkommener Anlaß durch Tätigkeit im Bruche neben den kärglichen Einkünften aus ihrem landwirtschaftlichen Berufe ihre wirtschaftliche Lage zu verbessern.

Trotz der umfangreichen Mechanisierungsmaßnahmen in der Basaltindustrie beansprucht der Lohnanteil am Verkaufswert der Erzeugnisse immer noch einen hohen Prozentsatz. Bei Schotter und Splitt wechselt er, je nach den Kapitalinvestitionen, ist aber im allgemeinen mit 50% anzunehmen. Bei der Pflastersteinerzeugung, wo eine Mechanisierung wenig oder gar nicht durchführbar ist, beträgt der Lohnanteil sogar rd. 65%. Bei den hohen sozialen und steuerlichen Lasten ist das mit der erste Grund, der die kapitalkräftigen Werke zur weitgehenden Mechanisierung ihrer Betriebe zwang, um die Leistungen je Mann und Schicht zu steigern und hierdurch das bedeutendste Kostenkonto, das Lohnkonto, zu drücken, um die Rentabilität zu sichern.

b) Die einzelnen Erzeugnisse und ihre Verwendung.

Die gesamte mögliche Jahresproduktion des Westerwald-Lahngebietes, Hessen Nassaus und Schlesiens dürfte nach dem heutigen Stande der Leistungsfähigkeit der Basaltindustrie in diesen Gebieten mit 16—17 Mill. Tonnen nicht zu hoch gegriffen sein. Davon entfallen auf:

Westerwald	7—8.000.000 t
Hessen-Nassau	3.000.000 t
Schlesien	6.000.000 t.

Allerdings sind die Absatzmöglichkeiten in den letzten Jahren und vor allem im Jahre 1931 bedeutend geringer und erreichen bei weitem nicht die angegebene mögliche Produktionsmenge.

Im Westerwald und Lahngebiet wird der Basalt in ausgedehntem Maße gewonnen. Eine Angabe der Zahl der Steinbruchbetriebe und Arbeiter für dieses Gebiet konnte ich leider nicht ermitteln. Die mir von der Steinbruchsberufsgenossenschaft freundlichst zur Verfügung gestellten Zahlen umfassen die Sektion V (d. h. Westfalen, Hessen-Nassau und Oberhessen) und geben außerdem, soweit sie die Arbeiter und Lohnsummen betreffen, nur die Zahlen für Gewinnungsarbeiten, nicht aber die Zahlen für die Steinbearbeitung an, sofern diese nach dem Gefahrtarif besonders veranlagt sind.

Zusammenstellung

über die Zahl der Basaltbrüche im Bereich der Sektion V der Steinbruchsberufsgenossenschaft (umfassend Westfalen, Hessen-Nassau und Oberhessen) und über die Anzahl der Vollarbeiter (nur für Gewinnungsarbeiten) und der für diese nachgewiesenen Lohnsummen für die Jahre 1912—1914 und 1925—1929.

Jahrgang	Anzahl der Basaltbrüche einschl. der Säulenbasaltbrüche	Anzahl der Vollarbeiter (1 Vollarbeiter = 300 Arbeitstage)	Nachgewiesene Lohnsummen für Basaltbruchbetrieb (Sektion V)
1	2	3	4
1912	186	3588	4 785 505
1913	194	3777	4 537 807
1914	192	2778	3 404 235
1925	452	5797	10 746 724
1926	471	5386	9 695 587
1927	434	6353	12 478 960
1928	408	5477	11 494 247
1929	387	4355	9 655 124
1930	Die Zahlen für 1930 und 1931 stehen noch nicht fest.		
1931			

Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist in den letzten Jahren infolge der vorgeschrittenen Rationalisierung zurückgegangen und kann — allerdings für normale Zeiten berechnet — alles in allem mit 6000 Mann angenommen werden. In dem letzten Jahre hat sie infolge der gerade für die Basaltindustrie katastrophalen Absatzstockungen ganz bedeutend abgenommen. Im Westerwald werden außer Pflastersteinen, Schotter und Splitt vor allem Basaltsäulen gewonnen, die im Bruch von Hand gebrochen werden und das wertvollste Produkt des Westerwaldes bilden. Sie werden zu Uferbefestigungen am Meere und an den Flüssen und zu Prellsteinen verwendet. So ist z. B. die Steindecke des Hindenburgdammes bei Sylt aus Basaltsäulen aus dem Westerwald hergestellt[14]).

In Hessen-Nassau sind in ungefähr 27 mittleren und größeren Betrieben rd. 4000 Arbeiter beschäftigt. Die tägliche Produktion der mittleren Betriebe beträgt ungefähr 300 t und steigert sich bei einigen großen Werken bis zu 1200 t. Daneben besteht noch eine große Anzahl kleiner und kleinster Betriebe, die jedoch meist ohne maschinelle Anlagen nur auf Pflastersteine, Schrotten und allenfalls noch Handschlag arbeiten und diese in nächster Umgebung absetzen.

Die Hauptprodukte der Basaltindustrie Hessen-Nassaus sind Schotter und Pflastersteine für die althergebrachten Straßenbefestigungen, ferner die verschiedensten Körnungen von Grus und Splitt für neuzeitliche Bauweisen. Der hessische Basalt liefert in großer Menge ein äußerst widerstandsfähiges Pflaster-

14) Diemann u. Burre, a.a.O. S. 82/83.

material. Eine maschinelle Erzeugung desselben ist hier, wie überall in der Basaltindustrie, nicht möglich wegen der unterschiedlichen Spaltbarkeit der Basalte. Jeder einzelne Pflasterstein wird von der Hand aus der sog. Richterschrotte hergestellt. Der Schotter und Splitt wird aus den Brecherschrotten durch Zerkleinern dieser in den Brecheranlagen in den verschiedensten Körnungen hergestellt, je nachdem der Kleinschlag als Eisenbahnbaumaterial oder beim Straßenbau Verwendung findet.

In Schlesien erreicht die Arbeiterzahl, die für den vollsten Betrieb mit etwa 4—5000 Mann zu veranschlagen ist, augenblicklich knapp 1000. Als Erzeugnisse der schlesischen Basaltwerke kommen in Betracht Eisenbahn- und Straßenschotter, Grob-, Fein- und Edelsplitt in den verschiedensten Körnungen. In einzelnen Werken werden Kleinpflaster, Mosaik, sowie Bordsteine und Polygonalpflaster erzeugt. Bemerkenswert ist, daß das Werk Schönberg, das zur Firma „Schlesische Basaltwerke Aktiengesellschaft" gehört, das erste in Deutschland ist, das ausschließlich Edelsplitt für den modernen Straßenbau herstellt, d. h. Edelsplitterzeugung als Selbstzweck und nicht aus Abfällen der Schottererzeugung.

Allgemein hat sich in den letzten Jahren eine starke Umwälzung in den Anforderungen, die an die maschinell zerkleinerten Produkte der Basaltindustrie gestellt werden, bemerkbar gemacht. Die Beanspruchung des Straßensystems durch den immer zunehmenden Automobilverkehr zwangen die Straßenbautechniker, staubfreie Straßenbedeckungen mit immer größerer Widerstandsfähigkeit herzustellen. Es tauchten neben der alten Pflasterchaussee und der wassergebundenen Schotterstraße neue Bauweisen auf, die Betonstraße, die Steinschlag-Asphaltstraße in den verschiedensten Ausführungen und die Befestigung der wassergebundenen Straße mittels Asphaltes oder Teeroberflächenbehandlung, das sog. Bitumenverfahren.

Dabei hat es sich gezeigt, daß auf die kubische Gestaltung des einzelnen Kornes und die Gleichmäßigkeit der Körnung größter Wert zu legen sit. Daher mußten sich insbesondere die industrialisierten Firmen der Basaltindustrie dazu verstehen, Anlagen zu schaffen, die in genügenden Mengen die für die bituminösen Bauweisen geforderten feinen und feinsten Körnungen herstellen.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Basalte der Eifel weichen zum Teil von denen aller übrigen deutschen Basaltvorkommen ab. Es soll daher kurz darauf eingegangen werden.

Wie schon in der Einleitung dargelegt wurde, unterscheidet man in der Eifel zwischen den tertiären und den diluvialen Basalten. Die tertiären Basalte eignen sich zur Herstellung von Groß- und Kleinpflaster und vor allem zu Schotter. Auch werden Säulen gewonnen und vielfach ist die säulige Absonderung

derart, daß die Säulen so, wie sie aus dem Bruche kommen, verwendet werden können. Sie werden zu Chausseesteinen, zu Uferbefestigungen, beim Molenbau, für Deich- und Kaibauten verwendet. Sie werden vor allem in den an der Nähe des Rheines gelegenen Brüchen gewonnen und in der Hauptsache nach Holland exportiert.

Die diluvialen Basalte unterscheidet man je nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung in der Eifel in Hartbasalt und Zäh- oder Weichbasalt. Die Hartbasalte finden dieselbe Verwendung wie die tertiären Basalte, sie werden auch gelegentlich als Baustein z. B. bei Brückenbauten verwendet, während die Weichbasaltlava früher fast ausschließlich zur Herstellung von Mühlsteinen diente, doch ist jetzt diese Verwendung durch die technische Entwicklung des Mühlenwesens stark eingeschränkt. Deshalb wird heute die Zähbasaltlava mehr für alle Arten von Werksteinen, Fensterrahmen, Gesimsen usw. verwendet, auch bildet sie ein vorzügliches Material für Bildhauerarbeiten, für Grab- und Denkmäler.

In allen anderen Basaltvorkommen Deutschlands werden die Basalte, soweit es die Güte des Materials und die verkehrstechnische Lage gestatten, hauptsächlich zu Pflastersteinen und Schottermaterial verarbeitet.

Die vom Straßenbau und von der Eisenbahn hauptsächlich geforderten Größen sind:

1. Hochwertiges Material (Pflastersteine):
   a) Großpflaster 13/15/17 cm, 15/17/19 cm, 18/20 cm.
   b) Kleinpflaster 8/10 cm, 7/9 cm, 9/11 cm.
   c) Polygonalpflaster und Wildpflaster, d. h. die einzelnen Steine sind unregelmäßig und ungleich groß.
2. Maschinenmaterial:
   a) Steinschlag für Straßenbau: 3/5 und 4/6 cm
      Steinschlag für Eisenbahn: 4/7 und 5/7 cm.
   b) Steinschlag II. Klasse (auch Flickschrott genannt): 2/3 und 2/4 cm.
   c) Splitt einfach gebrochen: 15/25, 15/30 und 10/20 mm.
   d) Grus: 0/5 und 0/10 mm.
   e) Feinsplitt, doppelt gebrochen u. gesiebt: 5/10 u. 5/15 mm
   f) Edelsplitt, mehrfach gebrochen und gesiebt, vielfach gewaschen: 0/3, 3/5, 3/6, 3/8, 5/8, 5/12, 6/12, 8/12, 8/15, 12/15 und 15/25 mm.
3. An der Bruchwand gewonnenes Material, das ohne weitere Bearbeitung Verwendung findet: Schrotten, Säulen und Packlage.

Kunststeinerzeugung. In einigen großen Unternehmungen findet der Basalt Verwendung zur Herstellung von Kunststeinerzeugnissen. So stellen die Basalt-Aktiengesellschaft

Linz a. Rh. seit langen Jahren und seit 1925 deren Tochtergesellschaft, die Kasseler Basaltindustrie Aktien-Gesellschaft, nachdem sie die Lizenz für die Herstellung und den Vertrieb von Kunststeinerzeugnissen von der erstgenannten Gesellschaft erworben hat, einen hochwertigen Kunststein unter dem Namen „Basaltin" her.

Die Herstellung des Basaltins geschieht durch Mischung der verschiedensten Basaltkörnungen mit Zement in einem ganz bestimmten Mengenverhältnis. Diese besonderen zum Teil nur zur Basaltinherstellung verwertbaren Körnungen werden in Nachzerkleinerungsmaschinen hergestellt. Auf Reinheit und Sauberkeit ist größter Wert zu legen, daher wird das Material in besonderen Aufbereitungsanlagen gewaschen und dann in großräumigen Silos gelagert. Die Eigenschaften des Basaltins beruhen auf einer innigen Verbindung des Zementes mit den Zuschlagstoffen, und einem sehr hohen Anteil des Basaltes am gesamten Rauminhalt des Kunststeins, wobei der Basalt möglichst stark an der Oberfläche hervortreten muß. Die Eigenschaften gewährleisten eine besondere Güte der Platten und machen sie geeignet für die verschiedensten Arten von Belagen.

Eine im Jahre 1925 vom Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem vorgenommene Prüfung ergab für Basaltinplatten eine Biegefestigkeit von 93 kg/qcm.

Die Leistungsfähigkeit der Basaltinwerke beträgt nach der vor einigen Jahren fertiggestellten Erweiterung 300 t täglich.

Es werden hergestellt: Platten, Einfassungssteine und Bordsteine in verschiedenen Größen und Formen. Die Produktion und der Absatz der Basalt-Aktien-Gesellschaft Linz an Platten und Bordsteinen hat bereits verschiedene Millionen an Quadratmetern bezw. laufenden Metern erreicht. Der Absatz des Basaltinwerkes der Kasseler Basaltindustrie Aktiengesellschaft erfuhr folgende Steigerung:

1925	1926	1927	1928	1929
7.800	14.900	22.200	30.000	35.000 t

Die Verwendungsmöglichkeiten der Basaltinplatten und Bordsteine sind mannigfach. Im Baubereich der städtischen Behörden und Gemeinden dient die Basaltinplatte als Belag für Bürgersteige, Höfe, Hallen, Lagerhäuser usw. Bei Eisenbahnbauten dient sie als Bodenbefestigung für Personen- und Gepäckbahnsteige und dergl. Auch bei industriellen Bauten aller Art ist sie als Bodenbelag zu verwenden.

Den Basaltinbordsteinen und Einfassungssteinen ist ein ausgedehntes Absatzgebiet im Straßenbau erwachsen.

Neuerdings hat man auch Versuche gemacht, den Basalt zu schmelzen und zu Pflastersteinen, Gehbahnenplatten und Isolatoren zu gießen. Zu diesem Zwecke hatte die Basalt-Aktiengesellschaft Linz a. Rh. eine Tochtergesellschaft ins Leben

gerufen, die aber vor kurzem wieder stillgelegt wurde, weil vorläufig keine Absatzmöglichkeiten bestehen.

Damit sind im allgemeinen die einzelnen Arten der aus dem Basaltgestein gewonnenen Produkte genannt.

Kapitel III.

Die Absatzmöglichkeiten in der Basaltindustrie.

a) Allgemeines.

Der Absatz der Erzeugnisse der Basaltindustrie ist einzig und allein auf das Gebiet des Verkehrswesens angewiesen. Daher kommt es, daß als Abnehmer bis zu etwa 90% die wegebaupflichtigen Behörden und die Reichsbahn in Frage kommen.

Als Absatzgebiete kommen in Betracht: Zunächst für die hessische Basaltindustrie — außer Hessen-Nassau selbst — das östliche Westfalen, die Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein, Oldenburg, nach Osten Thüringen, nach Süden die nördlichen Teile Bayerns. Ein Export, wie er aus den westlicher gelegenen Basaltproduktionsgebieten erfolgt, kommt mangels eines geeigneten Wasserweges nicht in Frage. Die Absatzgebiete des Westerwaldes sind zum Teil dieselben wie die der hessischen Basaltindustrie, nämlich Hannover, Westfalen, Oldenburg, außerdem die Rheinprovinz. Export findet statt nach Frankreich, Belgien und vor allem nach Holland. Als Absatzgebiete der schlesischen Basaltindustrie kommen in Betracht die beiden schlesischen Provinzen (Ober- und Niederschlesien), das östliche Sachsen, die Mark Brandenburg, Berlin, Mecklenburg, die Provinz Grenzmark (Posen, Westpreußen), Pommern, Danzig, Ostpreußen und das Memelgebiet. Export evtl. nach Polen, wenn die Zoll- und politischen Verhältnisse es gestatten.

b) Die augenblicklichen Absatzverhältnisse.

Es wurde schon im letzten Teil des Abschnittes über die Entwicklung der Basaltindustrie auf die schlechten Absatzmöglichkeiten der Jahre 1928—1930 hingewiesen und dabei auf die verschiedenen Umstände aufmerksam gemacht, durch deren Zusammenwirken die ungünstige Geschäftslage für die ganze Steinindustrie geschaffen wurde. Das Jahr 1931 scheint seine Vorgänger hinsichtlich der Schwere der Krise noch zu übertreffen. Hier soll daher noch kurz die Wirtschaftslage der Basaltindustrie in der allerletzten Zeit betrachtet und mit den vorhergehenden Jahren verglichen werden, worauf dann die näheren Ursachen dieser auf die Dauer unhaltbaren Zustände und die Möglichkeiten ihrer Beseitigung oder Milderung untersucht werden sollen.

Einige Zahlen mögen zunächst die katastrophale Absatzstockung der gesamten deutschen Pflasterstein- und Schotterindustrie und danach der hessischen, westdeutschen und schlesischen Basaltindustrie zeigen.

Der gesamte Umsatz der Pflasterstein- und Schotterindustrie betrug im Jahre

1927	RM.	135.000.000.—[1])
1928	RM.	122.000.000.—
1929	RM.	102.000.000.—
1930	RM.	83.000.000.—,

wobei hervorgehoben werden muß, daß der außerordentlich starke Rückgang im Jahre 1930 sich erst in der zweiten Hälfte des Jahres auswirkte. Rechnet man die Zeit von Mitte 1930 bis Mitte 1931, so wird bei den Zahlen, die bisher zur Verfügung stehen, keine höhere Summe als höchstens RM. 50.000.000.— herauskommen.

Die verfrachteten Mengen für Wegebaustoffe betrugen in den Jahren 1927, 1928 und 1929 je 25—26.000.000 t, im Jahre 1930 19,3 Mill. t. Sie werden von Mitte 1930 bis Mitte 1931 kaum mehr als 10 Mill. t betragen.

Der gleichzeitig laufende Absatz von Bettungsstoffen an die Reichsbahn, der in den Jahren 1928 und 1929 10—11½ Mill. t pro Jahr betrug, sank im Jahre 1930 auf 9,3 Mill. t. Für 1931 hat die Reichsbahn der Schotterindustrie insgesamt Aufträge für 6 Mill. t Schotter erteilt. Das sind also nur ⅔ der Auftragserteilung des Jahres 1930. Die Reichsbahn hat zwar tatsächlichen Bedarf, stellt ihre Aufträge aber zurück infolge ungenügender Einnahmen.

Dementsprechend sieht die Wirtschaftslage der Basaltindustrie Westdeutschlands, Hessen-Nassaus und Schlesiens aus. Der Bericht des Industrie- und Handelskammer-Verbandes Niedersachsen-Kassel (Hessen-Nassau) für das 1. Vierteljahr 1931 gibt folgendes Bild:

„Die Wirtschaftslage der Basaltindustrie war gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres seit der Währungsstabilisierung die ungünstigste, die je zu verzeichnen war. Von den von der Gewerkschaft kontrollierten Mitgliedern waren laut Bericht im Januar 82%, im Februar 79% erwerbslos, wobei zu berücksichtigen ist, daß von den noch verbleibenden rd. 20% die meisten mit Kurzarbeit bis zu 24 Wochenstunden beschäftigt wurden, und daß die Betriebe zeitweise überhaupt völlig stillgelegt werden mußten. Die Absatzzahlen gingen auf ein Minimum zurück, schätzungsweise haben sie etwa 10—15% des normalen Absatzes mengenmäßig betragen." Besonders ungünstig wirkte sich für die Basaltindustrie des Kasseler Bezirks der Umstand aus, daß bei den meisten Baubehörden der neue Etat erst sehr spät

1) Vgl. Ztschr. Die Steinindustrie, Jahrg. 1931, Heft 12, S. 180.

festgesetzt wurde, sodaß vor April des Jahres mit größeren Lieferungen überhaupt nicht gerechnet werden konnte.

Im 2. und 3. Viertel des Jahres besserte sich die Geschäftslage der Basaltindustrie etwas durch die Auftragszuweisungen der Reichsbahn. Immerhin betrug auch jetzt der Beschäftigungsgrad nicht über 30% der normalen Belegschaft und konnte nur bis Mitte Oktober aufrecht erhalten werden, da bis zu diesem Zeitpunkt die Reichsbahnaufträge erledigt wurden und andere Bestellungen, insbesondere von Seiten der Kommunen, nicht zu erlangen waren.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Westdeutschland und in Schlesien. In Westdeutschland haben allerdings die rheinischen Werke durch den Absatz nach dem Ausland eine einigermaßen ausreichende Beschäftigung, während von den hierfür frachtlich ungünstiger gelegenen Werken durch den schlechten inländischen Absatz die meisten einen großen Teil ihres Produktionsapparates außer Betrieb setzen mußten.

Von der schlesischen Basaltindustrie konnte ich in Erfahrung bringen, daß hier 1930 gegenüber 1929 der Absatz um 40% zurückgegangen ist, und daß er nach bisherigen Feststellungen 1931 gegenüber 1930 um weitere 50—60% zurückgehen wird. Die Basaltarbeiterzahl ist dementsprechend auf 22% der normalen zurückgegangen. Diese Zahl ist von den Gewerkschaften errechnet und wird von ihnen bei Lohnverhandlungen an behördlicher Stelle angegeben.

Es sind, wie bereits dargelegt wurde[2]), in der Hauptsache fünf Punkte, durch die die schwierige Wirtschaftslage der Basaltindustrie herbeigeführt wurde:

1. Der Geldmangel der bauverpflichteten Behörden und der Reichsbahn.

Zunächst und vor allem ist die Ursache der rückläufigen Bewegung in dem Geldmangel der öffentlichen Körperschaften und der Reichsbahn zu erblicken, denn der Bedarf an Wegebaustoffen ist eher gestiegen als zurückgegangen. Die Sperre der Auslandsanleihen für Kommunen Anfang des Jahres 1928 verschloß diesen die in den vorausgehenden Jahren ausgiebig benutzte Geldquelle. Das hatte für die Steinindustrie die Folge, daß nun die notwendigen Straßenbauten auf ein Minimum beschränkt wurden. Um an Baustoffen zu sparen, wurden die schweren Straßendecken mit Groß- und Kleinpflaster nur noch in geringem Maße angelegt, statt dessen behalf man sich mit vielfach durchaus unzulänglichen Sparbauweisen.

Auch die auf Grund des Arbeitsbeschaffungsprogramms der Reichsregierung von 1926 gewährten Zuschüsse wurden nach Umwandlung der produktiven Erwerbslosenfürsorge in die wertschaffende Arbeitslosenfürsorge (§ 139 Ges. A.V.A.V. vom

2) Vgl. oben S. 12.

16. 8. 1927) sehr stark eingeschränkt. Nach § 2 der Richtlinien des Verwaltungsrates der Reichsanstalt für Arbeitslosenfürsorge und Arbeitsvermittlung durften nur noch solche Arbeiten gefördert werden, die ohne diese Förderung nicht vorgenommen werden konnten. Daraus ergab sich, daß nur für solche Um- und Neubauten von Straßen, die sonst unterbleiben würden, nicht aber für Instandsetzungsarbeiten Unterstützungen gewährt wurden. Abgesehen von diesen erschwerenden Bedingungen wurde auch die Höhe der Zuschüsse herabgesetzt.

Das sog. Notstandsprogramm der Reichsregierung im Sommer 1930 sollte endlich die langerwartete Beschäftigung bringen. Praktisch hat sie jedoch kaum eine Besserung hervorgerufen. Die Gemeinden und öffentlichen Körperschaften haben die ihnen vom Staat zur Verfügung gestellten Mittel hauptsächlich dazu benutzt, ihre drückenden kurzfristigen Anleihen wenigstens teilweise abzudecken, so daß für eine produktive Verwendung dieser Gelder für die Steinindustrie nichts übrig geblieben ist.

Durch die starken Einnahmerückgänge hält schließlich auch die Reichsbahn mit Aufträgen zurück und versteht sich jeweils nur nach langem Zögern und meist unter starkem Preisdruck zur Herausgabe von solchen.

2. Die Konkurrenz der ausländischen Industrie.

Verschärft wird die Lage in der Steinindustrie durch die ausländische Konkurrenz. Mit dem Abschluß des deutsch-schwedischen Handelsvertrages vom 14. 5. 1926, der am 1. 8. 1926 in Kraft getreten ist, und der auf der gegenseitigen Meistbegünstigung beruht, ist Schweden die zollfreie Einfuhr hochwertiger Erzeugnisse der Steinindustrie zugesagt worden. Und auch im neuen Vertrag, der den zum 15. 2. 1930 gekündigten ersetzt, ist dies Zugeständnis im Ausfuhrinteresse anderer Industriezweige beibehalten worden. Dadurch ist der deutschen Steinindustrie, deren Absatzverhältnisse durch die Abtretung wichtiger früherer Absatzgebiete — die an Polen, Litauen und Frankreich gefallen sind — ohnehin erschwert worden sind, ein bedeutender Schaden entstanden. Denn von diesem Augenblick an hat der schwedische Stein auf dem deutschen Markt dauernd an Boden gewonnen unter gleichzeitiger Zurückdrängung der deutschen Produktion. Im Jahre 1928 betrug die Einfuhr über 500 000 t im Werte von 15 000 000 RM., in den beiden letzten Jahren ging allerdings infolge der allgemeinen schlechten Wirtschaftslage auch die Einfuhr wieder zurück, doch hat sie immerhin im Jahre 1929 noch rund 360 000 t im Werte von 10 000 000 RM. betragen. Der dadurch für die deutsche Steinindustrie bedingte Ausfall macht sich bei der schlechten wirtschaftlichen Lage besonders ungünstig bemerkbar. Die Konkurrenzfähigkeit Schwedens gegenüber der deutschen Stein-

industrie ist bedingt durch die Verschiedenartigkeit der Produktionsweise und der Produktionskosten beider Länder. Ich will nur kurz darauf hinweisen, daß Schweden das unmittelbar am Meer stehende Gestein auf die billigste und leichteste Art gewinnt, verarbeitet und auf dem billigen Wasserwege weit in die Steinbruchgebiete Deutschlands verfrachtet. Dank der billigen Gewinnungsart, der niedrigen Wasserfrachten, des Wegfalls der hohen deutschen sozialen Lasten und der Zollfreiheit ist Schweden hierzu in der Lage.

Bei der Lage der deutschen Steinbrüche im bergigen Gelände ist eine Wasserverfrachtung kaum möglich, denn viele Gebirge, die gute Steine enthalten, liegen zu den Flüssen und Kanälen ungünstig, oder aber die Flüsse sind in diesen Gegenden noch nicht schiffbar. Mithin kommt fast nur die teure Eisenbahnfracht in Frage, wobei meist noch Anfuhr zur Verladestelle und Umladung erforderlich sind. Dieser Uebelstand verteuert die Verwendung deutschen Materials in den von den Gewinnungsstellen entfernteren Gebieten und ist wohl kaum oder nur allmählich zu beseitigen. Andererseits hat Schweden nicht im entferntesten ähnlich hohe Steuern und soziale Lasten wie Deutschland zu tragen, woraus sich auch aus diesem Punkt ein gewaltiger Vorsprung gegenüber Deutschland ergibt. Obwohl Deutschland selbst über unerschöpfliche Vorkommen besten Hartgesteins verfügt, das mit deutschen Kräften verarbeitet werden könnte, ist Schweden durch die Annullierung des Zolles für Pflastersteine in der Lage, seine Waren zu billigstem Preise weit in das deutsche Gebiet hinein abzusetzen. Ansehnliche Summen deutschen Geldes fließen somit für Stoffe ins Ausland, die im Inland in gleicher Güte zu haben sind und der Staat ist obendrein gezwungen, Arbeitslosenunterstützung an die durch Absatzmangel zur Entlassung gelangten Arbeiter zu bezahlen. Die Einfuhr von Steinen wirkt daher nach zwei Richtungen hin in hohem Maße volkswirtschaftsschädigend. Die Steinindustrie versäumt daher keine Gelegenheit, die Forderung auf Pflastersteinzoll, deren Erfüllung eine Lebensfrage für sie bedeutet, bei den maßgebenden Behörden nach wie vor vorzubringen.

3. Die zunehmende Verbreitung der sog. neuzeitlichen Bauweisen.

Als weitere Ursache für den Absatzrückgang des Schotters und der hochwertigen Erzeugnisse der Basaltindustrie ist der sog. neuzeitliche Kunststraßenbau anzusehen. Die rasche Entwicklung des Kraftwagenverkehrs brachte es mit sich, daß die alte wassergebundene Schotterstraße dem wachsenden Verkehr nicht mehr genügte. Der starken Saugwirkung der gummibereiften Kraftwagen und den Erschütterungen durch schwere Lastkraftwagen konnte sie nicht standhalten, es entstanden

Schlaglöcher, Belästigungen durch Staub und Schmutz waren die weitere Folge. So mußten neuere und standhaftere Bindemittel gesucht werden, um der Zerstörung Einhalt zu tun. Hier ist es vielleicht am Platze, diesen eine kurze nähere Beachtung zu schenken. Als Bindemittel stehen die natürlichen und künstlichen Bitumina in allererster Linie zur Verfügung. Die Grundstoffe aller bituminösen Massen sind entweder Asphalt oder Erdölrückstand oder Pech. Asphalt ist ein Naturprodukt, das als Durchtränkungsmasse von Gesteinen (Kalk- und Sandsteinen) oder auch in selbständiger Form vorkommt. Erdölrückstand entsteht durch Uebersieden bis zu 360° aus dem Naturprodukt Erdöl. Pech ist ein Kunstprodukt, das durch Uebersieden bis gleichfalls etwa 360° aus dem Kunstprodukt Steinkohlenteer gewonnen wird. Diese Bindemittel werden mit den verschiedensten Splittkörnungen zusammengebracht und auf der gesäuberten alten Schotterstraße aufgetragen. Hierbei werden zahlreiche Methoden angewandt, auf die nicht näher eingegangen werden kann. Der früher benutzte Steinschlag fällt also fast ganz aus. Dabei ist es notwendig, daß die Splittarten möglichst sauber und staubfrei sind, da Staub und Schmutzteilchen einer Verbindung mit dem Teer hinderlich sind[3]).

Diese Verfahren bedeuten insofern einen Absatzrückgang für die Basaltindustrie, da bei diesen Straßen weniger und meist nur billige Basalterzeugnisse gebraucht werden als früher. Soweit es sich um Straßen mit leichtem Verkehr handelt, wo die sog. Oberflächenbehandlung mit Asphalt oder Teer angewandt wird, ist die Konkurrenz der neuzeitlichen Straßen für die Basaltindustrie nicht so schlimm, da statt des früheren Bedarfes an Steinschlag jetzt der Bedarf an Splitterzeugnissen getreten ist, und beide Produkte sich im Preise ungefähr gleichstellen. Stärker macht sich die Konkurrenz der neuzeitlichen Bauweisen für die hochwertigen Erzeugnisse der Basaltindustrie wie Groß- und Kleinpflastersteine bemerkbar. Straßen mit mittlerem und schwerem Verkehr, die früher ausschließlich mit Pflastersteinen hergestellt wurden, werden heute vielfach durch die schweren Verbunddecken mit Innenbehandlung durch Teer oder Asphalt, für die es die verschiedensten Systeme gibt, ersetzt. Diese Straßenbefestigungen sind billiger in der Anlage, verursachen dafür aber höhere Unterhaltungskosten.

Bei einem wirtschaftlichen Vergleich beider Straßendeckungen wird man für Straßen mit schwerem Verkehr sicher dem Kleinpflaster infolge der größeren Widerstandsfähigkeit den Vorzug geben müssen. Hinzu kommt, daß durch die Rauhigkeit der Oberfläche ein hoher Grad von Verkehrssicherheit gegenüber der glätteren Oberfläche der neuzeitlichen Bauweisen, wie vor allem den in Städten viel zur Verlegung kommenden Stampf-

3) Vgl. Zeitschr. Die Steinstraße, 1928, Nr. 9.

asphalt, besteht, was besonders bei feuchtem Wetter infolge der Schleudergefahr ein großer Nachteil ist. Auch ist gerade in der heutigen Zeit zu bedenken, daß beim Natursteinpflaster, das bekanntlich in Handarbeit durch deutsche Arbeiter hergestellt wird, ein Lohnanteil von ca. 65% besteht, während bei den neuzeitlichen Bauweisen wegen der maschinellen Aufbereitung und Verarbeitung ein ganz geringer Lohnanteil besteht, und außerdem beträchtliche Mengen an Bitumen eingeführt werden müssen. Somit entspricht die Verlegung einer Natursteinstraße sicherlich mehr den volkswirtschaftlichen und sozialen Forderungen unserer Zeit. Gelingt es der Steinindustrie in Verbindung mit den Pflastermeistern durch weitere Rationalisierung, die Selbstkosten für Kleinpflaster und Pflasterung zu senken, so wird dieses auch für Straßen mit mittlerem Verkehr die Oberhand erhalten und durch die neuzeitlichen Straßenbauweisen nicht zu verdrängen sein.

Ein Zeichen für die Entwicklung des Kunststraßenbaues zu Ungunsten der Pflasterbauweisen ist u. a. die ständige Zunahme der Bitumeneinfuhr. Diese betrug:

	1925	1926	1927	1928
Menge (t)	28,817	54,862	181,846	236,944
Wert (Mill. RM.)	3,75	5,95	23,93	29,47

4. Die Ueberproduktion.

Bereits im Abschnitt über die Produktion wurde auf die Kapitalinvestierungen der Basaltindustrie hingewiesen. In den ersten Jahren nach der Inflation wurde infolge des steigenden Bedarfs die Leistungsfähigkeit vieler Werke erhöht, neue Betriebe entstanden neben den alten. Ein kleines Bild von diesem Ausbau der Betriebe gibt der Bau von Drahtseilbahnen in der Kasseler Umgebung. Drahtseilbahnen sind bekanntlich nur bei größeren Leistungen rentabel. Ihre Errichtung kann daher als ein äußeres Zeichen für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Basaltindustrie angesehen werden.

	Zahl der Drahtseilbahnen:							
	1913	23	24	25	26	27	28	29
	1	1	2	3	3	3	5	6
Gesamtlänge	3,0	4,0	7,0	8,5	8,5	8,5	17,5	23,5 km

Diese überspannte Anlagepolitik mußte bei dem schlechten Geschäftsgang der letzten Zeit verhängnisvoll werden. Durch den schlechten Geschäftsgang entstehen den Unternehmungen in der Jetztzeit erhebliche Verluste. Trotzdem versuchen sie, die Werke wenigstens einen Teil des Jahres, wenn auch bei nur geringem Absatz zu beschäftigen in der Hoffnung auf bessere Absatzmöglichkeiten in der Zukunft, denn bei Betrieben, in denen große Summen investiert sind, bedeutet eine gänzliche Stillegung den fast völligen Verlust des Anlagekapitals, abgesehen davon, daß der hohe Zinsendienst weiter besteht und auch bei längerer zeitlicher Stillegung infolge des Veraltens

der maschinellen Einrichtungen dauernd Abschreibungen vorgenommen werden müssen. Viele Unternehmungen versuchen ihre Betriebe durch weitere Mechanisierung wirtschaftlicher zu gestalten. Wird durch diese Maßnahmen aber die Leistungsfähigkeit der Werke weiter erhöht, so wird allerdings der Wettbewerb und die schlechte Wirtschaftslage noch verschärft. Eine Mechanisierung der Betriebe darf also nur in der Weise durchgeführt werden, daß dadurch nicht die Leistungsfähigkeit in Bezug auf vermehrte Produktion gesteigert, sondern die Selbstkosten verringert werden, d. h. vor allem das Lohnkonto entlastet wird.

5. Das Mißverhältnis zwischen Lohn und Preisstand.

Ein weiterer Punkt, der die Basaltindustrie schwer belastet, ist das ständige Anwachsen der Steuern, Soziallasten und Löhne in Verbindung mit dem auf Wunsch der Regierung ausgeübten Preisdruck. Die Stundenlöhne der Facharbeiter in Basaltbrüchen[4]) sind wie folgt gestiegen:

1913	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931[5])
Dezember		März	1. 4.	1. 4.	1. 4.	1. 4.	1. 4.	1. 4.	1. 4.
0,36	0,36	0,34	0,55	0,63	0,64	0,70	0,74	0,77	0,68 M.

Die entsprechend gestiegenen Akkordlöhne betragen heute ebenfalls im Kasseler Bezirk 0,80—1,40 RM. für die Stunde. Der Lohnanteil am Verkaufswerte ist seit 1924 von Jahr zu Jahr gestiegen. Trotz aller Rationalisierung dürfte er die Vorkriegshöhe von 60—65% für Pflastersteine erreicht haben, bei Schotter und Splitt wechselt er je nach den Kapitalinvestierungen, ist aber im Durchschnitt mit 50% anzunehmen. Dabei muß man berücksichtigen, daß infolge der Mechanisierung ein erheblich höherer Zinsendienst zu leisten ist. Dieser durch den hohen Lohnanteil und die darauf aufbauenden Soziallasten bedingte Umstand muß sich im Preise auswirken und führte dazu, wie schon gezeigt wurde, daß im Straßenbau einerseits die neuzeitlichen Bauweisen, die infolge der maschinellen Verarbeitung einen geringeren Lohnanteil aufweisen, und andererseits das Ausland erfolgreich in Konkurrenz treten konnten.

Der letztlich auf nachdrücklichen Wunsch der Regierung ausgeübte Preisdruck bedeutet eine weitere Verschlechterung der Geschäftslage der Basaltindustrie, wenn man bedenkt, daß diese Industrie bisher keine durch Kartelle gebundene Preise hatte, sondern bis vor kurzer Zeit — und in manchen Industriegebieten auch heute noch — in freiem Wettbewerb stand und dadurch selbst schon seit Jahren im Preise ständig heruntergegangen ist, während die Löhne, wenn überhaupt, nur in ganz geringem Maße und erst seit 1931 gesenkt werden konnten.

4) im Kasseler Bezirk der Provinz Hessen-Nassau.

5) Diese Lohnsteigerung kann im Durchschnitt auch für die anderen Basaltindustriegebiete gelten.

c) Maßnahmen zur Milderung der gegenwärtigen schlechten Geschäftslage.

Zwecks Untersuchung der Maßnahmen, die für eine Milderung der gegenwärtigen Lage geeignet erscheinen, kann man sie einteilen in technische und wirtschaftliche Maßnahmen.

Die technischen Maßnahmen richten sich heute in allen Industriezweigen in erster Linie darauf, durch weitgehende Mechanisierung die wirtschaftlichen Folgen des beständigen Ansteigens der Löhne und Soziallasten abzuschwächen. Soweit es möglich war, ist auch in der Basaltindustrie diese Mechanisierung durchgeführt worden. Bei der Schotter- und Splitterzeugung, ebenso wie bei der Weiterbeförderung der Erzeugnisse zu den Bahnhöfen werden heute in größeren Betrieben durchweg maschinelle Arbeitskräfte verwandt. Die Gewinnung aber erfolgt durch menschliche Arbeitskräfte, da die Arbeit hier nicht nur im Verladen des zerschlagenen Gesteins, sondern auch in der Trennung in Pflaster- und Schottermaterial und in der Ausschaltung der Verunreinigungen besteht. Auch die Förderung von der Bruchwand zu den Brecheranlagen erfolgt noch durch Arbeiter, soweit nicht Bremsberge zur Ueberwindung von Höhenunterschieden nötig sind oder die Entfernung sehr groß ist. Oft sind 30—40 % der Gesamtbelegschaft für die Förderung des Materials von der Bruchwand zu der Brecheranlage und zu den Arbeitsplätzen der Steinrichter notwendig. Ob und wieweit sich hier in Zukunft eine Mechanisierung durchführen läßt, ist schwer zu sagen. Auch die Pflastersteinerzeugung muß durch Arbeiter mit der Hand durchgeführt werden, da die Basalte im Gegensatz zu den meisten anderen Erstarrungsgesteinen keine Richtung bevorzugter Spaltbarkeit aufweisen, so daß hier die sonst vielfach verwendeten Steinspaltmaschinen unbrauchbar sind.

Uebrigens wird der für die Vergrößerung des Absatzes maßgebende Verbraucherpreis, der sich aus dem Verkaufspreis ab Werk plus Fracht zusammensetzt, nur zu einem Teile durch Senkung der Selbstkosten — mithin durch Senkung des Verkaufspreises ab Werk — beeinflußt, weil hierfür hauptsächlich auch die Frachtkosten von Bedeutung sind, deren Anteil am Verbraucherpreis oft den Verkaufspreis ab Werk übertrifft, wie folgende Uebersicht zeigen soll:

Frachtanteil in Prozenten am Verbraucherpreis bei einem Frachtweg von:						
	Werkspreis	50	100	200	300	400 km
Kleinpflaster	pro t 23,—	9,1	12,2	16,7	21,8	25,6%
Straßenschotter	pro t 4,20	35,4	43,2	53,4	60,4	65,3%
Splitt (einfach)	pro t 2,60	47,0	55,3	65,0	71,2	75,3%

Mehr als die technischen Maßnahmen sind die wirtschaftlichen geeignet, eine Beseitigung der schlechten Wirtschaftslage in der Basaltindustrie herbeizuführen. Durch Geldmangel sind

die bauverpflichteten Behörden gezwungen, beim Straßenbau entweder billige und daher bei dem starken Verkehr unzulängliche und unwirtschaftliche Straßendeckungen ausführen zu lassen oder die Straßen gänzlich verfallen zu lassen, anstatt, wie es volkswirtschaftlich das Richtige wäre, eine stabile Pflasterung oder sonstige gute Bearbeitung durchzuführen, woraus, wie wir gesehen haben, der Basaltindustrie in erster Linie ein schwerer Schaden entsteht. Da erhebt sich die Frage, ob es gerechtfertigt erscheint, die Gelder unproduktiv für Arbeitslosenunterstützung, Krisenunterstützung und Wohlfahrtspflege zu zahlen, die für den einzelnen ungefähr den halben Wochenlohn betragen; oder den gesamten Betrag für eine produktive Wochenarbeit aufzubringen, wobei allerdings noch das Steinmaterial für den Bau der Straßen dazu gekauft werden muß. Dabei ist aber zu beachten, daß bei den heutigen gedrückten Preisen kein Unternehmergewinn heraussprungt, so daß die meisten der den Lohnanteil überschießenden Gelder in Gestalt von Steuern und sozialen Lasten an den Staat und die Gemeinden zurückfließen. Das kommt sowohl beim Bau der Straße als auch bei den Materiallieferungen in Betracht. Und es bedeutet volkswirtschaftlich sicher einen Gewinn, ein gutes Verkehrsstraßennetz und gute Verbindungswege zu besitzen, denn jede ausbesserungsbedürftige Straße verursacht zweifellos einen Verlust. Der Produzent oder Händler, der seine Waren durch Kraftwagen transportieren läßt, ist gezwungen, diesen seinen Verlust durch einen erhöhten Preis zu decken, wodurch letzten Endes der Verbraucher für diese Unkosten aufzukommen hat. Somit sind durch Verbesserungen des Straßennetzes allgemeine Ersparnismöglichkeiten gegeben. Außerdem wird eine Erniedrigung der Transportkosten zu einer gesteigerten Erzeugung industrieller und landwirtschaftlicher Güter Anreiz geben, und die Steinindustrie als ein wichtiger Industriezweig wird erhalten. Der Straßenbau ist daher eine produktive Tätigkeit und die zunächst erhöhten Ausgaben des Staates und der Gemeinden lassen sich durchaus rechtfertigen und werden sich lohnen.

Um diese die Arbeitslosenunterstützung übersteigenden Ausgaben bestreiten zu können, wird bei der heutigen Geldknappheit der einzige Weg der sein, Auslandsanleihen aufzunehmen. Dieser Weg ist aber den Gemeinden verschlossen. Da in den ersten Jahren nach der Inflation von den Gemeinden in hohem Maße Auslandskredite aufgenommen wurden und oft genug auch für unproduktive Zwecke verwandt wurden, schob die Reichsbank aus währungspolitischen Gründen einen Riegel vor. Es wurde vom Reichsfinanzministerium in Verbindung mit der Reichsbank die Beratungsstelle für Auslandskredite geschaffen, die eine begutachtende Tätigkeit ausübt, die Anträge prüft und nach Maßgabe ihrer Verwendungszwecke befürwortet und bewilligt. Aus den Richtlinien der Beratungsstelle geht hervor,

daß Auslandsanleihen nur für „unabweisliche Bedürfnisse" beansprucht werden dürfen und auch nur dann, wenn sie die Produktivität und Rentabilität der Volkswirtschaft steigern und mindestens mittelbar zu einer Entlastung der Zahlungsbilanz führen. Wörtlich heißt es: „Die Auslandskredite müssen unmittelbar produktiven Zwecken dienen, d. h. nur solchen werbenden Anlagen, die durch unmittelbare Erzeugung von Werten, die Verzinsung und Amortisation des investierten Kapitals aus eigenen Einnahmen gewährleisten, ohne daß allgemeine Einnahmen des öffentlichen Verbandes in Anspruch genommen werden[6])."

Im Februar 1926 wurde diese Bestimmung dahingehend ergänzt, daß als wesentliche Voraussetzung hierbei eine Förderung der Gesamtwirtschaft durch die Anlagen unmittelbar oder nur mittelbar erfolgen muß. Diese letzte Forderung wird beim Straßenbau voll und ganz erfüllt. Auch eine Produktivität läßt sich, wie wir gesehen haben, nachweisen. Allerdings fehlen naturgemäß die eigenen Einnahmen, wenn man nicht die Erhebung der Kraftfahrzeugsteuer als eine solche ansehen will, und so wurden bisher die Anträge der Gemeinden, die dahin gingen, Anleihen für Straßenbauzwecke zu erhalten, abgewiesen. Es muß aber bedacht werden, daß hier Werte auf weite Sicht geschaffen werden, daß ein Teil der Zinsen sicherlich durch Ersparnismöglichkeiten und Produktionssteigerungen und ein weiterer durch die Möglichkeiten der produktiven Arbeitslosenfürsorge zum mindesten mittelbar gedeckt wird. Der Rest würde durch die Einnahmen aus der Kraftfahrzeugsteuer eingebracht werden können, die damit zugleich ihrem eigentlichen Verwendungszweck zugeführt würde. Es ist daher zu wünschen, daß bei einem Wiederaufleben unserer Gesamtwirtschaft im Interesse dieser die Erkenntnis der Dringlichkeit des Straßenbaues von der Beratungsstelle erkannt wird und Auslandsanleihen zur Verfügung gestellt werden.

Eine weitere wirtschaftliche Maßnahme, die von der Basaltindustrie in letzter Zeit bereits in ihren wichtigsten Produktionsgebieten durchgeführt worden ist, und die sich gegen die Fortdauer des rücksichtslosen Wettbewerbes richtet, bedeutet der Zusammenschluß der Unternehmungen zu Vereinigungen oder Kartellen. Ueber diese Zusammenschlußbewegung wird im nächsten Abschnitt zu reden sein.

---

6) Enquête-Unterausschuß V, 1929, S. 81 ff.

Kapitel IV.

Die Unternehmungsformen, Konzerne und Kartelle.

In den vorhergehenden Abschnitten wurde verschiedentlich auch auf die Unternehmungen, ihre vielfach zwangsläufige Entwicklung zu Großbetrieben und ihre Zusammenschlüsse in Verbänden eingegangen, ohne daß hier eine erschöpfende Darstellung der Gründe, die zu dieser Entwicklung führten, gegeben worden wäre. Diesem Teil meiner Arbeit bleibt es vorbehalten, hierüber eine genauere Untersuchung anzustellen. Es wird sich nicht vermeiden lassen, bereits Gesagtes kurz zu wiederholen, um ein möglichst abgerundetes Bild der Bestimmungsgründe für den heutigen Aufbau der Basaltindustrie zu bekommen.

In der Basaltindustrie sind die Betriebe infolge der meist begrenzten Ausdehnung der einzelnen Vorkommen nicht sehr groß. Ein Basaltbruch kann zunächst mit geringem Kapital erschlossen und genutzt werden. Diese Möglichkeit hat in Zeiten guter Konjunktur zur Folge, daß Basaltbrüche in großer Anzahl neu aufgetan werden. So wenigstens war es in den ersten Jahren nach dem Kriege, als, infolge der Vernachlässigung der Straßen und Eisenbahnverkehrswege während des Krieges, ein gesteigerter Bedarf einsetzte. Durch die guten Absatzmöglichkeiten und durch die erhöhten Anforderungen, die der neuzeitliche Straßenbau an die Qualität der Basalterzeugnisse stellte, sahen sich die Unternehmungen, die dazu in der Lage waren, veranlaßt, ihre Betriebe auszubauen, mit maschinellen Einrichtungen zu versehen und jede Möglichkeit einer Umsatzsteigerung auszunutzen.

Die kleineren Unternehmer, die vermöge ihrer geringen Mittel ihre Werke, den gesteigerten Ansprüchen der Abnehmer entsprechend, nicht durch Kapitalinvestitionen ausbauen konnten, waren bald gezwungen, ihre Betriebe für einen Teil des Jahres zu schließen und sie nur zur Zeit der Hochkonjunktur — also im Sommer — in Gang zu setzen, sofern sie nicht durch die Gunst der Lage längere Zeit für einen lokalen Bedarf arbeiten konnten. Andere stellten sich, wenn es die Güte des Gesteines zuließ, und solange für hochwertige Erzeugnisse noch genügend Absatzmöglichkeiten vorhanden waren, ganz auf die Herstellung von Pflastersteinen ein, die ja vollkommen von Hand hergestellt werden.

Während vor dem Kriege die Betriebe überwiegend in der Hand einzelner Unternehmer waren und nur wenige Aktiengesellschaften bestanden, wurden solche jetzt in größerer Anzahl gegründet. Auch Konzerne bildeten sich schon in jener ersten Zeit nach dem Kriege. Ein Beispiel hierfür ist die 1920 erfolgte Gründung der Kasseler Basaltindustrie Aktiengesellschaft, deren Aktien zum größten Teil die Basaltaktiengesellschaft Linz a. Rh. übernahm, während die früheren Unternehmer der zur

Aktiengesellschaft zusammengeschlossenen sechs Steinbrüche, Aktionäre der Basalt A. G. Linz wurden. Die einzelnen Werke, deren gesamtes Stammkapital die Kasseler Basaltindustrie A.G. übernommen hatte, wurden übrigens zwecks Begrenzung des Risikos, soweit sie früher Gesellschaften mit beschränkter Haftung gewesen waren, formell als solche weitergeführt.

„Die Beteiligung der Basalt A. G. Linz ist hier ein Ersatz für die völlige Fusion und hat den Vorteil, daß die aufnehmende Unternehmung nur an den Erträgen der anderen teilnimmt, für ihre Schulden aber nicht haftet[1])."

Die Kasseler Basaltindustrie A. G. ist der Basalt A. G. Linz untergeordnet, sie besteht aber unter eigenem Namen und nach außen hin selbständig. Dieses Verhältnis bezeichnet man allgemein als Mutter- und Tochtergesellschaft.

Vom Jahre 1927 ab setzte ein scharfer Absatzrückgang ein. Jetzt waren die kleineren Werke meist nicht mehr in der Lage, sich zu halten und schlossen ihre Betriebe. Für sie bedeutete die Schließung keinen allzu großen Verlust, da sie in der Hauptsache mit Betriebskapital gearbeitet hatten, sodaß sie fast nur mit variablen Kosten zu rechnen gehabt hatten. Es blieb aber ein größerer Prozentsatz von Unternehmungen übrig, die in ihren Werken in den vorhergegangenen Jahren bedeutende Kapitalinvestitionen gemacht hatten. Für sie hätte eine Schließung der Betriebe den fast gänzlichen Verlust des anderweitig kaum zu verwertenden Anlagekapitals bedeutet. Daher wurden diese Unternehmungen in einen rücksichtslosen Konkurrenzkampf gezogen, der sich in der Hauptsache in Preisunterbietungen äußerte. Um der Konkurrenz zu begegnen und die Rentabilität zu sichern, wurden zunächst weitere umfassende Mechanisierungsmaßnahmen durchgeführt, um dadurch eine Verbilligung der Kosten herbeizuführen. Diesem Zwecke diente auch eine immer weitergehende Konzentration der Betriebe.

Konzerne sind nach Liefmann aufzufassen als eine „Zusammenfassung rechtlich selbständig bleibender Unternehmungen zu einer Einheit in produktionstechnischer, verwaltungstechnischer und namentlich finanzieller Hinsicht[2])." „Nicht alle vier Zwecke müssen aber bei jeder Konzernbildung vorhanden sein[2])."

Die Rechtsformen bezw. die wirtschaftlichen Verträge, durch die die Konzerne geschaffen werden, können sehr verschiedener Art sein[3]). In der Basaltindustrie ist es in der Hauptsache die Beteiligung größerer Firmen am Aktienkapital anderer Gesellschaften.

Allen voran war es die Basalt-A. G. Linz, die durch geringere oder größere Beteiligung an anderen kleineren Aktienge-

1) s. Liefmann, Die Unternehmungen und ihre Zusammenschlüsse, II. Bd. Kartelle, Konzerne und Trusts, Stuttgart 1927, S. 280.
2) Liefmann, a.a.O. Bd. II, S. 260.
3) Vgl. Liefmann, a.a.O. Bd. II, S. 263.

sellschaften auf diese einen mehr oder weniger großen Einfluß zu gewinnen suchte. Bei kleineren Beteiligungen war wohl oft der Zweck nur der, einen Einblick zu erhalten. Bei den größeren handelte es sich darum, einen Einfluß auf „die Gestaltung des Produktionsprozesses und des Verteilungsapparates auszuüben" [4]).

Die Basalt A. G. Linz a. Rhein ist die größte Basaltunternehmung Deutschlands und hat auch im Verein mit den ihr nahestehenden anderen Basaltunternehmungen als Konzern die größte Bedeutung, sodaß es angebracht erscheint, sie einer genauen Betrachtung zu unterziehen.

Die Basalt A. G. Linz wurde am 2. Juni 1888 gegründet. Ihr Aktienkapital beträgt zur Zeit RM. 24.000.000,—. Sie besitzt heute eine Filiale, die Basalt-Maatschappiy in Rotterdam. Die Basaltbrüche der Gesellschaft liegen an beiden Seiten des Rheins in der Nähe von Linz, im Westerwald und in der Eifel. Sie befaßt sich ferner mit dem Betriebe einer Anzahl Grauwackebrüche im bergischen Land und in Westfalen und Dioritsteinbrüchen in der Pfalz. Sie betreibt weiterhin eine Fabrik zur Herstellung von Kunststeinen. Der Grundbesitz der Gesellschaft, der zum Teil auf den Namen ihrer Tochtergesellschaften eingetragen ist, umfaßt insgesamt 80 Basalt-, Grauwacke-, Dioritsteinbrüche und Steinbruchsgelände. Sie sind größtenteils im Betrieb. Eine Anzahl Brüche sowie Gelände liegen zunächst in Reserve. Die Gesellschaft besitzt ein neues Verwaltungsgebäude, 24 Beamtenwohnungen in Linz, etwa 80 teils massive, teils in Fachwerk gebaute Wohnhäuser in und bei den Steinbrüchen, eine große Hauptwerkstätte, sowie drei Reparaturwerkstätten, ein Hammerwerk in Wiel, ein 1922 vollendetes Sägewerk in der Nähe von Linz und etwa 340 teils massive, teils in Fachwerkbau und Wellblech ausgeführte Arbeiter- und Aufenthaltsräume, Werkstätten und Schmieden. In den verschiedenen Arbeitsgebieten wurden in den letzten Jahren umfangreiche Arbeitersiedlungen und Beamtenwohnhäuser erbaut. Die Bahnanlagen bestehen aus 225 km Transportbahnen, die die Steinbrüche durchziehen und zu den Bahnhöfen und Rheinlagerplätzen führen. Außerdem ist eine Reihe moderner großer Seilbahnen vorhanden. Das Basaltinwerk in Linz beschäftigt 20 Pressen, der Schiffspark bestand 1925 aus drei Rheinkähnen mit einem Gesamttonneninhalt von 4332 t. Der Schiffspark enthält ferner fünf große Schwimmkräne. Die maschinellen Verladeeinrichtungen am Rhein umfassen zwei fahrbare Drehkräne in Beuel und Benndorf, eine Umschlagvorrichtung von der Seilbahn zum Schiff in Linz und vier große elektrische Kräne in Dordrecht und Rotterdam. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten betrug 1929 ungefähr 4300.

4) Lehnich, Gutachten: Empfiehlt sich eine Aenderung .... in Verhandl. des 35. dtsch. Jur. Tages, I. Bd., Gutachten 1928, S. 253.

Effektenkapitalistische Beteiligungen der Basalt-Aktiengesellschaft in Linz a. Rhein.

Am Aktienkapital der Rhein-Sieg-Eisenbahn A.G. Beuel a. Rhein ist die B.A.G. Linz mit über 90% beteiligt. Sie besitzt fast sämtliche Anteile der Lahn-Basalt- und Lavawerke G.m.b.H. in Linz. Das Aktienkapital der Kasseler Basaltindustrie A.G. mit RM. 1.000.000,— ist ebenfalls fast ganz in ihren Händen. Mit mehr als 25% ist sie beteiligt an der Aktiengesellschaft Eiserfelder Steinwerke, Eiserfeld, Sieg. Am Aktienkapital der Schmelzbasalt A. G. Linz, die 1921 in Gemeinschaft mit der Comp. Gén. du Basalte in Paris gegründet wurde und die Ausnutzung französischer Patente zur Herstellung von hochwertigen Industrieartikeln aus geschmolzenem Basalt bezweckt, ist die B.A.G. Linz mit 80% beteiligt.

Die B.A.G. Linz besitzt ferner von der Pfalz-Saarbrücker Hartsteinindustrie A.G. in Neustadt a. d. H. über ¾ des Aktienkapitals, das neuerdings RM. 1.000.000,— beträgt. Von den sächsischen Granitwerken vorm. C. G. Kunath in Dresden etwas weniger als die Hälfte, von den Westerwaldbrüchen A.G. die Aktienmehrheit, vom Basaltwerk Rhein-Nassau G.m.b.H. in Linz und der H. Reinarz Zementwarenfabrik G.m.b.H. Düsseldorf rd. 90% der Anteile.

Sie ist weiterhin beteiligt mit 80% an der N.V.Hollandsche Basaltine-Tegelfabrik in Dordrecht-Rotterdam. Diese Tochtergesellschaft verfolgt die gleichen Aufgaben wie die Stammgesellschaft mit ihrem Basaltinwerk in Linz. Die Basaltinerzeugnisse aller Art werden in Holland selbst hergestellt, um den dortigen Markt zu beliefern.

Schließlich besitzt sie ungefähr ⅓ des ffrs. 8.000.000,— betragenden Aktienkapitals der Société des Basaltes Français in Paris. Zweck dieser Gesellschaft ist die Ausbeute großer Basaltvorkommen und der Betrieb eines modernen Basaltwerkes nach deutschem Muster im südlichen Rhonetal. Die B.A.G. Linz erhielt für die Zurverfügungstellung ihrer Verfahren und Erfahrungen ffrs. 750.000,— Gratisaktien nebst einer langjährigen Lizenzgebühr auf Basaltinprodukte. Ferner ist die Basalt-Aktiengesellschaft Linz an schwedischen Granitgesellschaften beteiligt. Die ursprünglich erheblichen Interessen an Wegebaugesellschaften wurden 1930 auf die Straßenbau A.G. Köln-Niederlahnstein übertragen.

Anderseits schloß die B.A.G. Linz 1930 mit zwei ihr besonders nahestehenden bereits genannten Aktiengesellschaften, der Pfalz-Saarbrücker Hartsteinindusstrie A. G. und der Kasseler Basaltindustrie A.G. Betriebsüberlassungsverträge ab, durch die eine vereinfachende Zusammenfassung der Verwaltung und eine Verbesserung und Verbilligung der Organisation herbeigeführt werden sollte. Es handelt sich hier wohl um eine ausschließliche Beherrschung der beiden Aktiengesellschaften von

Seiten der B.A.G. Linz und stellt eine sehr enge Art der Konzernbildung dar. Ein Teil der genannten Unternehmungen gehört derselben Produktionsstufe wie B.A.G. Linz an. In diesen Fällen hat also eine horizontale Konzernbildung stattgefunden. Der andere Teil sind weiterverarbeitende Unternehmungen oder Unternehmungen, deren Dienstleistungen von der B.A.G. Linz benutzt oder deren Erzeugnisse von ihr bei der Herstellung ihrer eigenen Produkte (Basaltin) verwendet werden. Hier hat eine vertikale Konzernbildung stattgefunden. Die meisten der — sowohl gleichartigen wie weiterverarbeitenden oder andersartigen — Unternehmungen haben der B.A.G. Linz gegenüber den Charakter von Tochtergesellschaften, d. h., das Aktienkapital bezw. die Stammanteile befinden sich fast ganz in ihren Händen. Sie sind wirtschaftlich abhängige „subordinierte Unternehmungen" [1]). Die Beteiligung ist ein Ersatz für die völlige Fusion.

Im engeren Sinne spricht man nach Liefmann allerdings nur dann von Tochtergesellschaften, wenn die Mutter- die Tochtergesellschaft selbst errichtet hat [1]). Das ist z. B. der Fall bei der Schmelzbasalt A.G. in Linz und bei der holländischen Firma. Der Grund für die Errichtung der Schmelzbasalt A.G. als selbstständige Unternehmung ist wohl der, daß die B.A.G. Linz es wegen des unsicheren Erfolges vorzog, eine eigene neue „Versuchsgesellschaft" [2]) zu gründen, die von ihr finanziert wurde, während bei der holländischen Firma außer diesem Grunde die Errichtung nach ausländischem Recht hinzu kommt. In beiden Fällen wird, „abgesehen von der Begrenzung des Risikos, erreicht, daß der Geschäftsbetrieb der neuen Gesellschaft von dem der Stammunternehmung ganz abgetrennt ist. Die Verwaltung der letzteren braucht in ihren Geschäftsbüchern und Bilanzen über das neue Unternehmen nur in Bezug auf die Beteiligung und die Ergebnisse zu berichten, ist aber sonst in der Verwaltung von den eigenen Aktionären ganz unabhängig [3])."

Von weiteren außerhalb des Linzer Konzernes stehenden größeren Firmen, die ebenfalls durch Beteiligungen an anderen Basaltunternehmungen und durch Aufkäufe als Konzerne Bedeutung bekommen haben, seien die wichtigsten genannt:

Die Doleritbasalt Aktiengesellschaft, gegründet 1921 mit einem Aktienkapital von Mk. 4.500.000,—,

die Mitteldeutsche Hartstein-Industrie A.G. Frankfurt a.M., gegründet 1907, Aktienkapital Mk. 3.000.000,—,

die Odenwälder Hartstein-Industrie A.G. in Darmstadt, gegründet am 24. 5. 1898, heutiges A.-K. RM. 1.332.000.— und

Schlesische Basaltwerke Aktiengesellschaft Wiesa, gegründet 1923, Aktienkapital RM. 1.000.000,—.

1) Liefmann, a.a.O. Bd. II, S. 263.
2) Vgl. Liefmann, a.a.O., Bd. II, S. 280.
3) Vgl. Liefmann, a.a.O., Bd. II, S. 283 ff.

Die Maßnahmen der Rationalisierung und die Konzentration der Unternehmungen genügten letzten Endes nicht, um die Rentabilität zu sichern, denn da am Linzer Basaltkonzern immerhin nur verhältnismäßig wenig Firmen beteiligt sind, ihm einige kleinere Konzerne und eine Anzahl von einzelnen Unternehmungen gegenüberstehen, so blieb der Konkurrenzkampf bestehen, der infolge des allgemeinen Absatzmangels ganz erbittert weitergeführt wurde. Da die dauernde Fortführung eines solchen für alle Beteiligten die unangenehmsten Folgen zeitigen mußte, entschlossen sich die Unternehmungen der einzelnen Industriegebiete endlich, sich in Kartellen zusammenzuschließen.

Kartelle sind Vereinbarungen zwischen selbständig bleibenden Unternehmungen derselben Art, mit dem Zweck, eine Regelung des Marktes und Beschränkung des Wettbewerbes herbeizuführen, um den Auswirkungen der freien Konkurrenz zu begegnen [4]).

Je nach dem Grade des Kartellierungsbedürfnisses und der Kartellierungsfähigkeit beschränken sich die Vereinbarungen der Unternehmungen auf eine Festsetzung der Verkaufsbedingungen oder eine Festsetzung der Preise oder aber es wird da, wo ein dringendes Bedürfnis besteht, mit oder ohne gleichzeitiger Preisfestsetzung eine Regelung der Produktionsmengen durchgeführt, oder es werden sogar die Verkaufsapparate zu einer Verkaufsstelle zusammengelegt. Diese letzte engste Stufe der Kartellbildungen umfaßt zugleich auch die erstgenannten Vereinbarungen.

Die Kartelle regeln demnach die Verhältnisse der beteiligten Firmen nach außen hin, d. h. sie schaffen, wie Liefmann sagt: Beziehungen „tauschwirtschaftlicher Art", während Konzerne die inneren Verhältnisse der vereinigten Firmen im Sinne einer Vereinheitlichung der Verwaltung regeln, sie schaffen Beziehungen „nicht-tauschwirtschaftlicher Art" [5]). Die Beziehungen nach außen hin zu regeln, wird den Konzernen allerdings dann möglich sein, wenn sie alle Unternehmungen einer Branche umfassen. Das ist aber, wie wir gesehen haben, bei der Basaltindustrie nicht der Fall.

Die Frage, welche Kartellierungsform für die Basaltindustrie die geeignetste ist, muß für die Schottererzeugnisse und für die Pflastersteinerzeugnisse verschieden beantwortet werden. Für die Schotterindustrie ist zur Beschränkung des Wettbewerbs zumindest eine Kontingentierung der Produktion notwendig. Wenn hier auch die variablen Kosten, vor allem die Lohnkosten, einen hohen Prozentsatz ausmachen, so sind doch andererseits in den letzen Jahren bedeutende Kapitalien investiert worden. Es hat sich in der Schotterindustrie das Ver-

4) Vgl. Lehnich, Gutachten, a.a.O. S. 254 und Lehnich, Kartelle und Staat, Berlin 1928, S. 41.

5) Vgl. Liefmann, a.a.O., Bd. II, S. 262.

hältnis der variablen Kosten zu den konstanten zu Gunsten der letzteren verschoben. Diese Investitionen sollten u. a. eine Verminderung der Selbstkosten herbeiführen. Gleichzeitig hatten sie aber für die Unternehmungen die Tendenz zur Steigerung des Umsatzes zur Folge, damit die konstanten Kosten auf eine breitere Basis gestellt und die Rentabilität erhöht bezw. gesichert wurde. Das für Unternehmungen mit großem konstanten Kapital charakteristische Bestreben, auch in Zeiten schlechten Geschäftsganges die Betriebe aufrecht zu erhalten, womöglich weiter zu mechanisieren und den Umsatz auf Kosten der anderen zu vergrößern, zeigt sich auch in der Schotterindustrie deutlich und führte zur Ueberproduktion und einem rücksichtslos durchgeführten Konkurrenzkampf. Das Kartellierungsbedürfnis ist daher für die Schotterindustrie ein dringendes. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Durchführung der Kartellierung sind gegeben. Die Erzeugnisse der Schotterindustrie als ausgesprochene Massenprodukte sind für eine enge Form der Kartellierung besonders geeignet. Als weitere wesentliche Voraussetzung kann die vorangegangene Konzentration der Unternehmungen gelten. Bei der großen Anzahl der einzelnen Werke wäre es wohl sonst kaum möglich gewesen, diese in der Form zu vereinigen, die bei dem Charakter der Basaltindustrie die einzige Gewähr für eine wirkliche Wettbewerbsregelung gibt.

Die Pflastersteinerzeugnisse sind Qualitätserzeugnisse mit überwiegend variablen Kosten, für sie besteht daher kein Kartellierungsbedürfnis in dem Maße, und tatsächlich sind diese Erzeugnisse auch von der Kartellierung ausgeschlossen.

In der Basaltindustrie ergeben sich nun weitere für sie eigentümliche Momente. Sie liefert ihre Erzeugnisse in der Mehrzahl an Behörden. Abgesehen davon, daß diese, gegenüber der in Konkurrenz stehenden Industrie, so stark sind, daß sie vielfach von sich aus die Preise diktieren, besteht für die Privatindustrie die Gefahr der Errichtung kommunaler Betriebe. Die Schaffung solcher meist gemischt-wirtschaftlichen Unternehmungen hat tatsächlich in weitem Maße stattgefunden. Obwohl sich diese Unternehmungen in den meisten Fällen als unrentabel erwiesen und wieder geschlossen wurden, ist für die Basaltindustrie doch niemals eine einseitige Preisfestsetzung und Mengenregelung möglich.

So hat sich weiter der Gedanke des freiwilligen Zusammenschlusses zwischen Erzeuger und Verbraucher in der Form einer „Arbeitsgemeinschaft" herausgebildet. Dieser Gedanke ist bisher am klarsten in der „Westdeutschen Basalt-Union" durchgeführt worden.

Am 1. 4. 1927 erfolgte in Westdeutschland der Zusammenschluß der Basaltindustrie zur Westdeutschen Basalt-Union. Zunächst traten 98% der Basaltgesellschaften der Union bei, während sie nun nach ihrer Verlängerung anfangs 1931 alle

Werke umschließt. Die Union verfolgt in erster Linie den Zweck, die Produktion in Einklang zu bringen mit der Abnahmemöglichkeit und sie dementsprechend zu regeln. Das wird erreicht durch ein Quotensystem, und zwar wird in Gemeinschaft mit den Hauptabnehmern jeweils für einen bestimmten Zeitraum eine bestimmte Tonnenmenge angenommen, die unter Berücksichtigung der Größe und Leistungsfähigkeit unter die einzelnen Firmen prozentual verteilt wird. Es erfolgt ein freier Verkauf durch die einzelnen Werke unter Entrichtung einer Abgabe für die ihre Quoten übersteigenden Mengen, wobei diese Abgaben zur Entschädigung für diejenigen Werke zu verwenden sind, die die ihnen zugebilligte Quote nicht erreicht haben. Eine Quotenüberschreitung ist deshalb manchmal nicht zu vermeiden, weil verschiedene Abnehmer mit Rücksicht auf die Fracht oder wegen der Verschiedenartigkeit des Gesteins auf die Belieferung aus einem bestimmten Bruche Wert legen. Kontrolliert werden von der Union lediglich die aus den maschinellen Anlagen hervorgehenden Schotter- und Splitterzeugnisse, nicht dagegen Pflastersteine und Wasserbausteine.

Der Zusammenschluß der „Union" mit den Großverbrauchern in der Arbeitsgemeinschaft bringt beiden Teilen Vorteile. Den Abnehmern steht das Recht auf Einwirkung der Regelung der Produktion zu. In freier Verständigung werden zwischen Produzenten und Abnehmern die Verkaufspreise festgesetzt, wodurch die Gewähr für eine vernünftige Preispolitik gegeben ist. Dem Produzenten wird ein Einfluß bei der Feststellung des notwendigen Beschaffungsprogrammes eingeräumt. Der Vorteil für ihn liegt darin, daß eine bestimmte Absatzmenge im wesentlichen im voraus bekannt ist, sodaß eine gleichmäßige Beschäftigung der Werke stattfinden kann und nicht wie bisher eine Hochkonjunktur in den Sommermonaten und eine Beschäftigungslosigkeit im Winter besteht, und daß außerdem die Abnehmer sich verpflichten, einen wesentlichen Teil ihrer Beschaffungsmenge von der Union zu beziehen. Der 1927 gegründeten Arbeitsgemeinschaft gehören u. a. an: die Provinzen Rheinland und Westfalen, der Ruhrsiedlungsverband, die Vereinigung der Straßenbauverwaltungen Westfalens sowie zahlreiche Kommunen. Auch die Reichsbahn nimmt an den Sitzungen teil.

Den zweiten Zusammenschluß in der Basaltindustrie stellt die „Vereinigung schlesischer Schotterwerke G.m.b.H." dar mit dem Sitz in Breslau, die ihre Tätigkeit am 1. 10. 1929 aufnahm. In dieser Vereinigung sind 95%, d. i. die maßgebende schlesische Schotterindustrie, zusammengefaßt, außerhalb derselben stehen nur einige kleinere Werke mit Achsenabfuhr. Der Zusammenschluß der schlesischen Schotterindustrie ist noch enger erfolgt, als in der Westdeutschen Union. Hier ist die Zentralisation des Verkaufes durchgeführt. Satzungsgemäß haben sämt-

liche Werke auf jeden eigenen Verkauf verzichtet. Die „Vereinigung" ist alleinige Abnehmerin und verteilt nach festgelegten Quoten und unter Berücksichtigung der Frachtlage die eingehenden Aufträge. Ergeben sich am Ende des Jahres bei den einzelnen Werken Ueber- oder Unterlieferungen, so werden diese in Geld ausgeglichen. Der Hauptzweck des Kartells ist, auf Grund der Regelung der Produktion und einer gleichmäßigeren Beschäftigung der einzelnen Werke, eine stabile Preisbildung herbeizuführen. Dieses Bestreben wird sich auch hier am besten verwirklichen lassen, wenn die „Vereinigung" mit den abnehmenden Behörden sich zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammenschließt. Bestrebungen in dieser Hinsicht sind jedenfalls im Gange und haben bereits zu gemeinsamen Sitzungen geführt. Die Zusammenlegung der einzelnen Verkaufsapparate zu einer Verkaufsstelle hat infolge der Vereinfachung den Vorteil einer Verbilligung der Kosten für die einzelnen Unternehmungen, sodann bietet sie die beste Gewähr für die Einhaltung der zur Regelung des Wettbewerbs getroffenen Maßnahmen[6]). Der Nachteil, daß zwischen Produzenten und Verbrauchern unmittelbar die Geschäftsbeziehungen gelöst werden, hat für die Basaltindustrie geringere Bedeutung, weil es sich hier in der Hauptsache immer nur um einige wenige Großabnehmer handelt, zu denen die Beziehungen bei einer eventuellen Zerschlagung des Kartells verhältnismäßig leicht wieder aufgenommen werden können.

In ähnlicher Weise erfolgte am 17. 10. 1930 nach langwierigen Verhandlungen der Zusammenschluß der Steinbruchfirmen im Wirtschaftsgebiet Kassel-Hannover, der den Namen „Hessisch-Hannoversche Basalt-Union G.m.b.H." führt. Gegenstand des Unternehmens ist nach § 2 des Gesellschaftsvertrages „die Förderung der Interessen der Gesellschafter, auch der kommissionsweise Verkauf von Basalterzeugnissen der Gesellschafterbetriebe". „Die Tätigkeit der Gesellschaft erfolgt nicht zum Zwecke der Gewinnerzielung."

Nach § 7 ist jeder Gesellschafter verpflichtet, während der Dauer des Vertrages alle von ihm in seinem Basaltbetrieb hergestellten Erzeugnisse der Gesellschaft zum kommissionsweisen Verkauf zu übergeben und sich jeder eigenen selbständigen Veräußerung oder anderweitigen Verwertung dieser Erzeugnisse zu enthalten. Ausgenommen sind auch hier alle Pflastersteine und Kunststeinerzeugnisse. Nicht unter diese Verpflichtung fallen außerdem diejenigen Schotter- und Splittmengen, die ein Gesellschafter zum Selbstverbrauch im eigenen Bruchbetrieb oder in einer Kunststeinfabrik verwendet. Eine solche Kunststeinfabrik ist z. B. das Basaltinwerk Körle der Kasseler Basaltindustrie A.G. Die Gesellschafter sind

6) s. Lehnich: Gutachten a.a.O. S. 267/268.

an dem tonnenmäßigen Gesamtabsatz der Gesellschaft mit einem prozentualen Absatzanteil beteiligt. Es ist also hier ebenso wie bei den beiden erstgenannten Zusammenschlüssen keine absolute Festlegung der Produktion erfolgt, sondern die Produktionsmengen regeln sich nach der jeweils festzustellenden Abnahmemöglichkeit. Auch von der „Hessisch-Hannoverschen Basalt-Union" wird eine Arbeitsgemeinschaft mit den Abnehmern angestrebt, — mit mehreren Behörden sind dieserhalb bereits aussichtsreiche Anbahnungen erfolgt — die die jeweilige Geschäfts- und Preislage prüfen und beraten soll. Eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Aufträge durch die Behörden für das ganze Jahr zu erreichen, soll ebenfalls Ziel der Arbeitsgemeinschaft sein.

Um die Beziehungen zur Kundschaft aufrecht zu erhalten, ist vertraglich festgelegt, daß die früheren Abnehmer nach Möglichkeit durch ihre früheren Lieferanten beliefert werden. Eventuelle Ueber- oder Unterlieferungen werden am Ende des Jahres in Geld ausgeglichen.

Schließlich wurde vertraglich festgelegt, daß Neugründungen der Gesellschafter — zwar dem Vertrage unterworfen — aber ebenso wie Vergrößerungen der bestehenden Betriebs- und Bruchanlagen keinen Anspruch auf Abänderung des dem betreffenden Gesellschafter zugewiesenen Absatzanteiles gewähren. Lediglich wenn sich ein Gesellschafter an einem schon bestehenden Konkurrenzunternehmen beteiligt oder ein solches erwirbt, das im Bereich der Hessisch-Hannoverschen Basalt-Union G.m.b.H. liegt, steht ihm eine entsprechende Erhöhung seines Anteiles zu.

Bei einer so engen kartellmäßigen Bindung, wie sie bei den drei genannten Zusammenschlüssen geschehen ist, ist eine Zusammenfassung möglichst aller Produzenten des in Betracht kommenden Industriegebietes notwendig. Das ist, wie wir gesehen haben, ungefähr der Fall.

Der erstrebte und teilweise durchgeführte Zusammenschluß der Produzenten und Abnehmer in Arbeitsgemeinschaften wird einen wirksamen Schutz gegen etwa neu entstehende Außenseiter bieten.

Zwischen der „Westdeutschen Basalt-Union" und der „Hessich-Hannoverschen Basalt-Union" besteht eine mündliche Vereinbarung, in den beiderseitigen Grenzabsatzgebieten gegenseitig nicht in Konkurrenz zu treten. Zu diesem Zweck wurde in nordsüdlicher Richtung eine genaue Abgrenzung der Absatzgebiete vorgenommen. Trotz der nur mündlichen Vereinbarung steht zu erwarten, daß sie infolge der kapitalmäßigen Verflechtung verschiedener großer Firmen beider „Unionen" eingehalten wird.

Durch die genannten drei Zusammenschlüsse ist für die Basaltindustrie jener Gebiete eine gleichmäßige Entwicklung der

einzelnen Unternehmungen gewährleistet. Wenn auch auf einen normalen Auftragsbestand infolge der katastrophalen Lage der Reichsbahn, der Länder und Kommunen in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden kann, so ist doch zu hoffen, daß durch die infolge des Zusammenschlusses erfolgte Verbilligung der Kosten für die einzelnen Unternehmungen, ferner durch das Aufhören der Kampfpreise und durch das verständnisvolle Zusammenarbeiten der Produzenten unter sich und zusammen mit den Abnehmern die Rentabilität der Basaltindustrie gesichert wird.

Schluß.

Die deutsche Pflasterstein- und Schotterindustrie, die zu einem großen Teile von der Basaltindustrie gebildet wird, hat in normalen Zeiten in über 500 Werken 70 000 Arbeiter beschäftigt und stellte somit eine erhebliche Steuerquelle für Reich, Länder und Kommunen dar. Wir haben die Gründe kennen gelernt, die zu der außergewöhnlich schlechten Wirtschaftslage geführt haben und die Gegenmaßnahmen, die von Seiten der Industrie unternommen wurden, um ihre Werke vor dem drohenden Zusammenbruch zu retten und zu erhalten. Sie trug Sorge für rasche Umstellung auf neue Verhältnisse, weitestgehende Rationalisierung, um die Selbstkosten zu senken, Zurückschrauben der Verkaufspreise auf das gerade noch erträgliche Maß, ja oft wurden die Preise im rücksichtslosen Wettbewerb unter die Gestehungskosten gedrückt. So mußte sie sich schützen, sollte der Konkurrenzkampf nicht zur Vernichtung führen; die Basaltindustrie schloß sich nach langwierigen Verhandlungen in drei Industriegebieten zu Kartellen zusammen.

Und doch, der weiter drohende Absatzmangel — in erster Linie veranlaßt durch den Geldmangel der Hauptabnehmer Eisenbahn und Behörden — läßt die Sorgen der Industrie um die Zukunft ihrer Betriebe nicht ruhen.

Aufgabe einer verantwortlichen Volkswirtschaftspolitik muß es sein, mit den zu Gebote stehenden Mitteln, diese bodenständige Industrie, die ihre Erzeugnisse aus reinen Inlandsstoffen und mit deutschen Arbeitskräften herstellt, zu schützen und ihr zu helfen. Erster Grundsatz der Behörden und privaten Abnehmer muß sein, kein ausländisches Material zu benutzen, dessen Verwendung, wie wir gesehen haben, für die Volkswirtschaft in zweifacher Hinsicht schädigend ist. Gleichmäßige Verteilung der Aufträge für das ganze Jahr sollte nach Möglichkeit durchgeführt werden. Dann aber ist zu prüfen, ob der Geldmangel der bauverpflichteten Behörden nicht durch ausländische Anleihen behoben werden kann. Straßenbau ist produktiv. Die Ausgaben dafür werden sich also — auf die Dauer gesehen —

bezahlt machen. Landwirtschaft, Industrie und Handel sind die Nutznießer gut erhaltener Straßen. Tausende von Arbeitern, die sonst Arbeitslosenunterstützung beziehen oder der Wohlfahrtspflege anheim fallen, finden Erwerbsmöglichkeiten. Die Steinindustrie und mit ihr andere Wirtschaftskreise aber finden Beschäftigung und bleiben der Volkswirtschaft erhalten.

LEBENSLAUF

Am 2. November 1905 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Gustav Thomas und seiner Ehefrau Marie, geb. Schneider, in Kassel geboren. Ich besuchte die Vorschule I und das Realgymnasium I zu Kassel und bestand im Februar 1925 die Reifeprüfung. Nach zweijähriger kaufmännischer Lehrzeit in der Kasseler Basalt-Industrie A.G. zu Kassel studierte ich 4 Semester an der Universität Frankfurt a. M. und 3 Semester an der Technischen Hochschule in München. Dort bestand ich im Juli 1930 das kaufmännische Diplomexamen. Daran anschließend belegte ich 2 Semester wirtschaftswissenschaftliche Fächer an der Universität Tübingen und bestand dort am 19. Februar 1932 das mündliche Doktorexamen.